Année 1958. — N° 8. Le Numéro : 20 francs. 18 Juin 1958.

# JOURNAL OFFICIEL

## DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE

## AVIS ET RAPPORTS DU CONSEIL ÉCONOMIQUE

**ABONNEMENTS :** METROPOLE ET FRANCE D'OUTRE-MER : **800 fr.**; ETRANGER : **1.200 fr.**
*(Compte chèque postal :* **9063.13, Paris.**)

PRIÈRE DE JOINDRE LA DERNIÈRE BANDE aux renouvellements et réclamations | DIRECTION, RÉDACTION ET ADMINISTRATION QUAI VOLTAIRE, N° 31, PARIS-7e | POUR LES CHANGEMENTS D'ADRESSE AJOUTER 20 FRANCS

## SESSION DE 1958

### Séances des 20 et 21 Mai 1958.

SOMMAIRE

Le problème de la distribution du gaz de Lacq dans le cadre des économies régionales (1).
Etude des problèmes posés par l'aménagement du fleuve Sénégal (1).

## LE PROBLEME DE LA DISTRIBUTION DU GAZ DE LACQ DANS LE CADRE DES ECONOMIES REGIONALES

*(Question dont le Conseil économique s'est saisi lui-même, en application de l'article 1er de la loi organique du 20 mars 1951 et de l'article 28 de son règlement intérieur.)*

**1° Rapport présenté, au nom du Conseil économique, par M. René Richard.**

SOMMAIRE

I. — *Déficit énergétique de la France et faible importance de la production du gisement en rapport avec la consommation nationale d'énergie.*
1° Déficit énergétique de la France.
2° Importance relative de la production du gisement.

II. — *Utilisation rationnelle du gisement de Lacq et établissement d'un placement optimum du gaz.*
1° Caractéristiques du gisement.
2° Coût de production du gaz.
3° Caractéristiques propres à l'utilisateur.
4° Transport du gaz.
5° Modulation de consommation.
6° Le stockage souterrain.

III. — *Distribution de gaz; tracé des conduites de transports compte tenu des impératifs économiques et régionaux.*
1° Impératifs économiques généraux.
2° Impératifs régionaux.

IV. — *Problème du prix de vente du gaz.*
1° Prix de vente du gaz dans la perspective de l'entrée de la France dans le Marché commun et du développement des industries régionales.
2° Prix de vente du gaz compte tenu des perspectives techniques d'avenir et de la valorisation des sous-produits.

CONCLUSION.

(1) Le compte rendu analytique des débats consacrés à cette question figure au *Bulletin du Conseil économique*, nos 11 et 12.

## I. — Déficit énergétique de la France et faible importance de la production du gisement en rapport avec la consommation nationale d'énergie.

### 1° Déficit énergétique de la France

Les besoins en énergie, d'après les prévisions du plan, seront de:

140 millions de tonnes équivalent charbon en 1961;
150 à 165 M. T. E. C. (suivant les hypothèses sur le niveau de la production industrielle) en 1965.

L'augmentation de la consommation apparente d'énergie entre les années 1954 et 1957 a été globalement de 20 p. 100, ce qui se traduit par une augmentation moyenne annuelle de 6,3 p. 100.

| ANNÉES | INDICES | ANNÉES | INDICES |
|---|---|---|---|
| 1954..... | 100 | 1956..... | 117,7 |
| 1955..... | 105,2 | 1957..... | 120,2 |

Pour satisfaire cet accroissement de besoins, les importations de charbon et de pétrole ont doublé entre 1950 et 1957. Elles sont passées de:

25 M. T. E. C. en 1950, à 35 M. T. E. C. en 1954, à 46 M. T. E. C. en 1956, à 49 M. T. E. C. en 1957.

La commission de l'énergie du plan de modernisation prévoit qu'elles dépasseront 50 M. T. E. C. en 1961 (voir le détail de l'évolution dans le tableau n° 1 en annexe).

La commission prévoit qu'en valeur absolue, ce déficit ira en augmentant au cours des vingt prochaines années, et qu'il passera de 46,1 M. T. E. C. en 1956 à 50,8 M. T. E. C. en 1961 et à quelque 58 M. T. E. C. en 1975.

Exprimé en valeur, ce déficit a lui-même augmenté du simple au double en quatre ans; il est passé:

De 188,9 milliards de francs en 1954, à 192 milliards de francs en 1955, à 272,8 milliards de francs en 1956, à 380,5 milliards de francs en 1957 (voir le détail de cette évolution en annexe, tableau n° 2).

### 2° Importance relative de la production du gisement

Les réserves récupérables déjà prouvées du gisement de Lacq s'élèvent à 150 milliards de mètres cubes mais elles peuvent vraisemblablement être beaucoup plus importantes et atteindre 400 milliards de mètres cubes.

L'exploitation du gisement s'ouvre à raison de 1 million de mètres cubes de gaz brut, pour atteindre progressivement 30 millions de mètres cubes/jour.

Si l'on s'en tient, au moins provisoirement, à une production de 13 à 14 millions de mètres cubes/jour de gaz épuré (soit sensiblement 4 milliards de mètres cubes/an), on peut en déduire que la production de gaz naturel de Lacq représentera plus d'une fois et demie la totalité de notre consommation actuelle et plus de trois fois le volume des ventes de Gaz de France.

Dans cette hypothèse, alors que les usages domestiques absorbent aujourd'hui 80 p. 100 environ des ventes de Gaz de France et les utilisations industrielles 20 p. 100, c'est la proportion inverse que l'on peut prévoir lorsque l'on utilisera le gaz de Lacq.

L'apparition du gaz de Lacq sur le marché de l'énergie industrielle se traduira en pratique par une mutation, plus que par une transition insensible, entre les différentes formes d'énergie. La diffusion du gaz naturel va poser de ce fait, à l'échelle nationale, des problèmes délicats de répartition régionale de distribution et de vente.

Néanmoins, la part relativement modeste que le gaz de Lacq pourra prendre dans la couverture de nos besoins en énergie, ne suffira pas à éliminer nos importations. En effet, entre 1961 et 1965, et malgré cet apport d'énergie nouvelle, notre déficit représentera environ 36 p. 100 de ces besoins.

En regard de ces besoins, le gisement de Lacq qui, dans l'absolu, représente à lui seul une production aussi importante que l'ensemble des gisements de gaz naturel de la vallée du Pô, ne procurera au pays qu'environ 4 à 5 p. 100 de sa consommation totale d'énergie:

En 1961: 5,2 M. T. E. C. suivant le programme de principe et 6,5 M. T. E. C. suivant le programme accéléré.

En 1965: 9,2 M. T. E. C. suivant le plan, dans les meilleures hypothèses.

L'extension du marché doit donc plus que largement absorber la production du gisement.

La détérioration de la situation financière extérieure venant s'ajouter au déficit de notre balance énergétique, on ne peut qu'approuver la mise sur pied d'un nouveau programme permettant d'atteindre à la fin de 1960 une production de 20 millions de mètres cubes-jour, et en 1962 une production minimum de 30 millions de mètres cubes-jour.

Une exploitation intensive permettant l'épuisement du gisement en trente ans n'est d'ailleurs pas déraisonnable, compte tenu des probabilités de la découverte d'autres gisements et du relais, dans une vingtaine d'années, de l'énergie nucléaire.

## II. — Utilisation rationnelle du gisement de Lacq et établissement d'un placement optimum du gaz.

### 1° Caractéristiques du gisement

En matière de gaz naturel, comme en matière de pétrole chaque gisement présente des caractéristiques particulières dont sont étroitement tributaires les conditions techniques et économiques de la production et de la commercialisation. A cet égard le gisement de Lacq occupe une place exceptionnelle puisqu'il peut être considéré à la fois comme un des plus importants du monde mais aussi comme le plus difficile à exploiter.

Lacq est le seul gisement connu qui comporte simultanément trois caractéristiques qui rendent son exploitation difficile: sa grande profondeur, la pression très élevée du gaz et sa haute teneur en hydrogène sulfuré et anhydride carbonique. Le tableau n° 3 (en annexe) qui établit les comparaisons des caractéristiques du gisement de Lacq avec quelques autres gisements français et étrangers, met en évidence les conditions sévères de prospection et d'exploitation posées à la technique française. Quant à la composition du gaz (cf. tableau n° 4) une analyse récente a montré:

— que la teneur volumétrique en gaz à éliminer atteint 25 p. 100, soit 15,35 p. 100 d'hydrogène sulfuré et 9,65 p. 100 de gaz carbonique;

— que les hydrocarbures gazeux, méthane et éthane, représentent environ 72,5 p. 100;

— que la teneur en hydrocarbures condensables s'établit aux environs de 65 grammes par mètre cube.

Dans l'état où il sera livré à la consommation, au terme des épurations et des traitements, le gaz naturel aura toutefois une composition sensiblement différente puisqu'il sera débarrassé de l'hydrogène sulfuré et constitué essentiellement par du méthane. Son pouvoir calorifique supérieur sera alors de 9.500 calories à 0° et sous la pression de 760 mm de mercure.

Un rapprochement avec la composition volumétrique du gaz de ville distribué normalement, montre que le pouvoir calorifique de ce dernier est compris entre 4.200 et 4.500 calories seulement, dans les mêmes conditions de température et de pression.

De ces conditions exceptionnelles découlent: d'une part la nécessité des dispositions particulières en matière de production, de transport et de distribution et d'autre part l'obligation d'éliminer l'hydrogène sulfuré et le gaz carbonique par une double épuration effectuée sur le gisement.

### 2° Coût de production du gaz

Une des conséquences les plus graves de divers chefs d'incertitude et plus spécialement de ceux qui touchent aux conditions de production, réside dans le fait qu'il est actuellement impossible de prévoir d'une manière précise les charges d'exploitation du gisement étroitement dépendantes des conditions techniques réellement rencontrées.

Il est par contre possible d'affirmer sans crainte d'erreur que l'incidence des charges fixes sera prépondérante par rapport aux dépenses proportionnelles d'exploitation. Ceci tient:

Au coût unitaire élevé des puits (750 millions de francs pour les premiers, plus de 500 millions pour les suivants contre 150 millions à Cortemaggiorre) et des unités de traitement de l'usine d'épuration (3 milliards par unité de 1 million de m³/jour);

A l'importance des phénomènes de corrosion et des dépenses d'entretien peu sensibles au rythme de l'usine;

A la structure du coût du transport et de la distribution.

En outre la prépondérance des charges fixes (forages des puits, usine d'épuration, installation des canalisations) dans la structure du prix de revient implique que le débit de la production et du transport s'établisse de manière continue à un niveau élevé voisin de la capacité de production du puits, des possibilités de l'usine d'épuration et qu'il soit autant que possible exempt de toute variation importante.

### 3° Caractéristiques propres a l'utilisateur.

Le gaz de Lacq doit, en raison d'impératifs techniques être autant que possible consommé par des entreprises groupées ayant une demande massive: ses principales utilisations apparaissent résider dans la fabrication d'électricité, la fabrication d'acétylène et d'ammoniac, l'alimentation des industries de la verrerie et de la céramique, le chauffage des fours métallurgiques, l'alimentation des cimenteries.

Il n'est donc pas question de créer un « réseau électoral » pas plus que de desservir les campagnes pour les besoins domestiques.

Une prospection rapide montre que la plupart des régions ne peuvent présenter actuellement pour le gaz que des débouchés extrêmement limités ou d'un intérêt économique médiocre tels que l'alimentation des foyers domestiques dans des agglomérations qui souvent n'atteignent pas 50.000 habitants.

Il serait à craindre dans ce cas, que les prix obtenus soient prohibitifs pour la collectivité. Ainsi une étude de Gaz de France, établie pour Lacq et les communes environnantes a révélé que l'alimentation en gaz naturel pour les usages domestiques était paraxodalement onéreuse. Pour le village de Lacq par exemple — ne comptant que 150 foyers — alors qu'il faudrait 8.000 mètres de canalisation, le coût du branchement serait de 170.000 F, ce chiffre à Artix où on pourrait trouver 500 abonnés, étant ramené à 60.000 F.

### 4° Transport du gaz

Le transport du gaz n'est économique que s'il est fait en grosse quantité, ce qui élimine pratiquement les petites antennes deservant des consommateurs de faible importance.

Une très forte dégressivité du coût du transport intervient en fonction des volumes transportés (1). Le coût de transport par mètre cube est sensiblement le même, dans des hypothèses identiques de pression, que l'on transporte:

— 13.000 m³/h (environ 250.000 m³/j) à 300 km.
— 27.000 m³/h (environ 550.000 m³/j) à 400 km.
— 50.000 m³/h (environ 1.000.000 m³/j) à 500 km.
— 80.000 m³/h (environ 1.500.000 m³/j) à 600 km.
— 200.000 m³/h (environ 4.000.000 m³/j) à 800 km.

Le coût du transport par mètre cube de 4 millions de m³/j à 800 km est sensiblmeent la moitié du coût de transport de 0,2 millions de m³/j à 500 km.

On voit donc que les conduites de transport pour être rentables doivent aboutir à des centres de grosse consommation à la différence des autres combustibles comme le charbon ou le fuel qui sont « fractionnables » en ce qui concerne leur transport.

### 5° Modulation de consommation

Une des caractéristiques de la production et de la distribution du gaz est qu'elle comporte une part très importante de charges fixes. Pour un usage continu du gaz les deux tiers des charges sont fixes, un tiers seulement est directement proportionnelle. On en déduit immédiatement qu'en l'absence d'éléments de stockage, il y a intérêt absolu à distribuer le gaz à des consommateurs ayant une marche la plus régulière possible aussi bien au cours de la journée que de l'année. Il existe encore une différence entre le gaz et les autres combustibles qui peuvent se stocker soit chez le producteur, soit chez le consommateur.

(1) Dans le cas d'un transport de gaz entre deux points, la pression étant fixée au départ et à l'arrivée, sans qu'il soit nécessaire de procéder à une recompression en cours de route, on peut admettre en première approximation que le coût par mètre cube transporté est proportionnel à la distance et inversement proportionnel à la racine carrée du débit de gaz transporté.

### 6° Le stockage souterrain

Le stockage souterrain du gaz en quantités massives apparaît comme le moyen le plus efficient de régulariser le débit à la production et de satisfaire les variations de la demande.

Près des zones de forte consommation, les réservoirs pourront augmenter le taux de marche des installations de production et de traitement et améliorer l'utilisation du réseau de transport mais également à proximité du gisement pour assurer en outre la sécurité de la production. Voisins du gisement ils seront de nature à permettre l'accroissement du nombre de jours de production, voire d'envisager une production pratiquement ininterrompue et régulièrement répartie sur l'ensemble de l'année. Le stockage souterrain autorise une très grande souplesse d'exploitation en permettant l'arrêt éventuel d'un certain nombre d'unités. Il constitue enfin un volant de sécurité en cas d'incidents de marche et réduit les installations de secours qui autrement, seraient indispensables dans une usine aussi délicate que celle de Lacq. Du point de vue de la distribution régionale, un réservoir important doit fonctionner à la fois comme régulateur hebdomadaire, en effaçant les creux du dimanche et comme régulateur saisonnier.

Consciente de cet intérêt, la S. N. A. P. a entrepris en mai 1956 la recherche d'une structure exploitable. Après une brève campagne d'exploitation sismique, la structure de Laussagnet situé à 55 km de Lacq a été retenue.

Les études réalisées par Gaz de France ont montré de leur côté que les avantages des réservoirs voisins des lieux de consommation ne sont pas moindres: cet établissement va utiliser dès l'hiver prochain le réservoir de Beynes particulièrement bien situé aux portes de Paris et actuellement en cours de remplissage au gaz manufacturé.

En face de l'accélération du programme d'exploitation du gisement, on disposera pour assurer un ajustement convenable de l'offre et de la demande de gaz naturel dans la région parisienne de trois possibilités: stockages souterrains, client interruptibles, installations de pointe. Devant l'insuffisance de la seconde solution et le caractère onéreux de la dernière, il apparait nécessaire de disposer de structures souterraines supplémentaires de manière à offrir les capacités suffisantes. Chargé de la commercialisation du gaz de Lacq dans la région parisienne, Gaz de France a donc entrepris une campagne accélérée de recherches sur la structure de Vernon qui se présente à l'heure actuelle sous un jour favorable, puisque sa capacité utile estimée à un milliard de mètres cubes doit permettre un soutirage quotidien de 3,5 à 4 millions de mètres-cubes.

Notons d'ailleurs qu'indépendamment de son rôle de régulateur hebdomadaire et saisonnier vis-à-vis de la région parisienne, ce réservoir sera susceptible, lorsque le réseau de transport sera terminé, de constituer également un relais de distribution et de transport vis-à-vis d'autres régions et notamment du Centre-Est et du Nord.

## III. — Distribution de gaz: tracé des conduites de transport compte tenu des impératifs économiques et régionaux.

### 1° Impératifs économiques généraux

La nouvelle source d'énergie se trouvant dans le Sud-Ouest de la France, alors que les principaux consommateurs se situent généralement assez loin du lieu de production, entraine fatalement une distribution qui, dans l'immédiat, si l'on veut assurer le placement optimum du gaz, doit largement déborder la région du Sud-Ouest et même celle du Sud de la France déjà excédentaires en énergie.

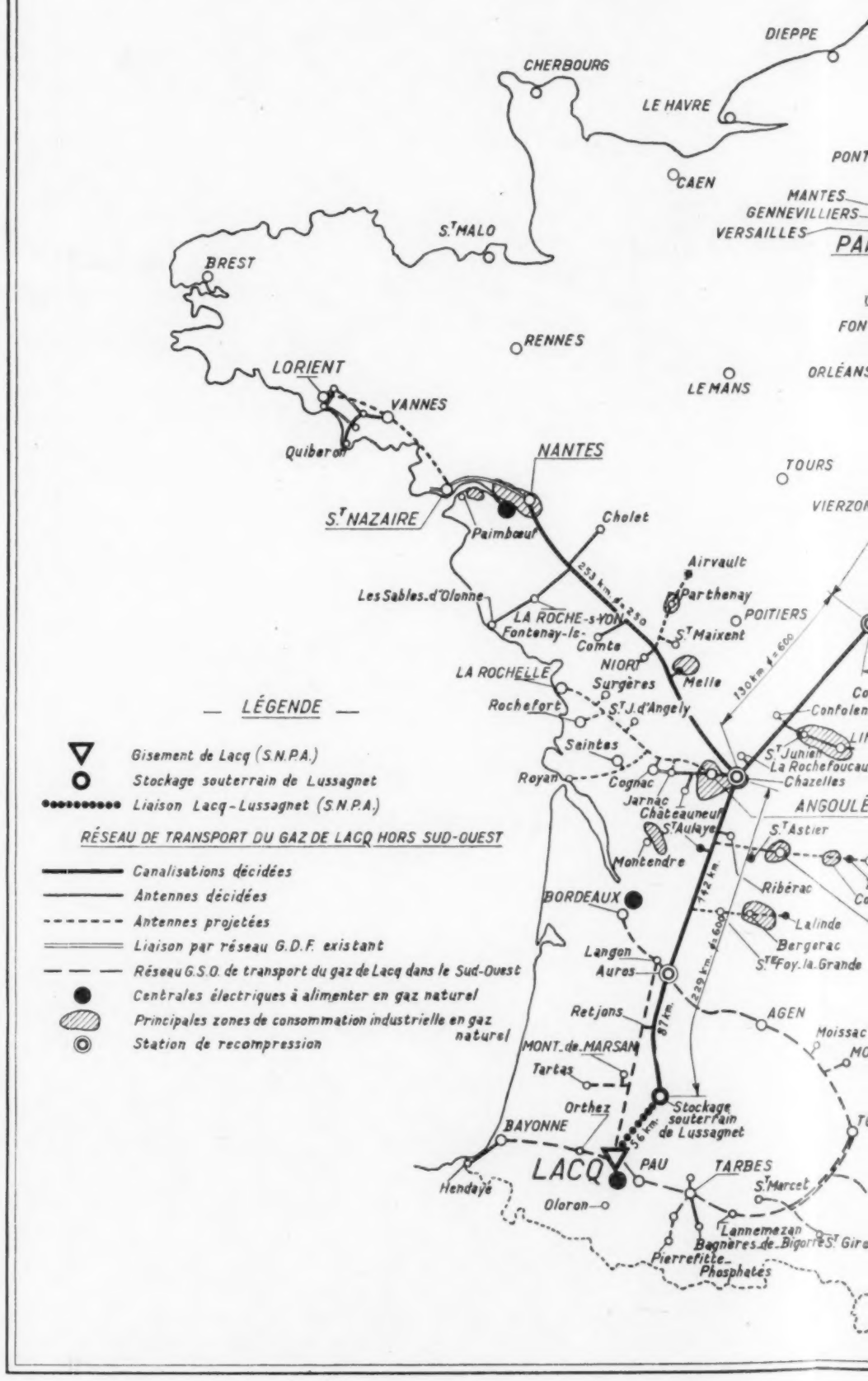
Il semble difficile d'admettre que ces régions puissent consommer rapidement l'énergie nouvellement produite, les investissements à y consentir dépassant sans doute nos possibilités. Il n'est d'ailleurs pas évident que la présence d'énergie, quand son prix n'est pas particulièrement bas soit suffisante pour assurer le développement d'une région. La majeure partie des industries de transformation ne consomment pas plus de 1 à 2 p. 100 de leurs dépenses en énergie. En outre, dans la plupart des cas, le prix de l'énergie n'apparaissant pas déterminant pour la localisation d'un établissement industriel, il n'est pas certain qu'en dehors de certaines zones déjà délimitées, l'utilisation du gaz de Lacq favorise autant qu'on pourrait le croire la décentralisation industrielle.

Il y a donc lieu de chercher un développement harmonieux des artères de transport pour que le gaz soit effectivement consommé dans les meilleures conditions dès qu'il pourra être produit.

# ENSEMBLE DE TRANSPORT DU GAZ DE LACQ

## RÉSEAU PRINCIPAL ET ZONES DE CONSOMMATION

## MAI 1958

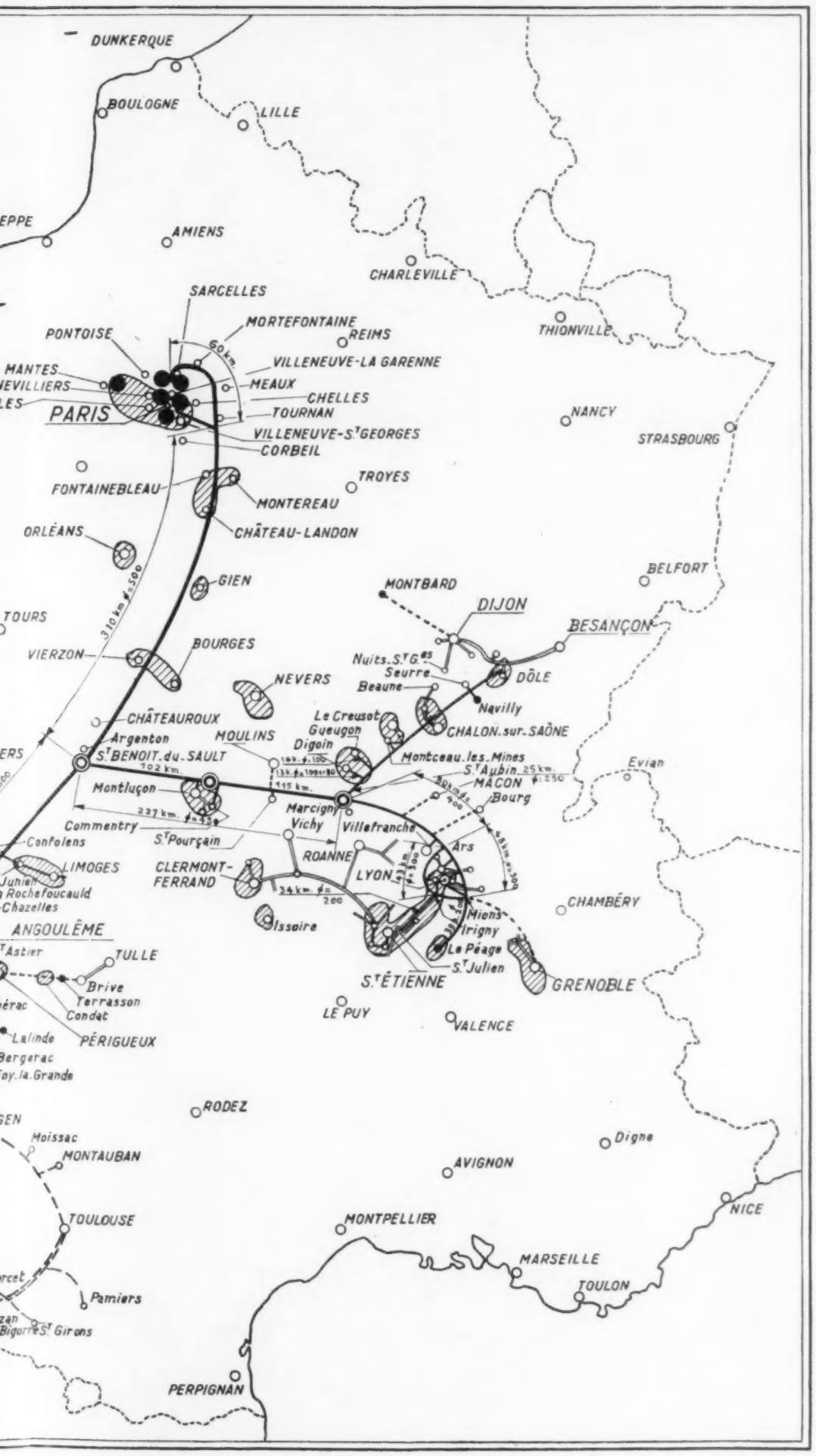



— LÉGENDE —

- Gisement de Lacq (S.N.P.A.)
- Stockage souterrain de Lussagnet
- Liaison Lacq-Lussagnet (S.N.P.A.)

RÉSEAU DE TRANSPORT DU GAZ DE LACQ HORS SUD-OUEST

- Canalisations décidées
- Antennes décidées
- Antennes projetées
- Liaison par réseau G.D.F. existant
- Réseau G.S.O. de transport du gaz de Lacq dans le Sud-Ouest
- Centrales électriques à alimenter en gaz naturel
- Principales zones de consommation industrielle en gaz naturel
- Station de recompression


DUNKERQUE
BOULOGNE
LILLE
EPPE
AMIENS
CHARLEVILLE
SARCELLES
MORTEFONTAINE
REIMS
THIONVILLE
PONTOISE
60 km
VILLENEUVE-LA GARENNE
MANTES
MEAUX
CHELLES
PARIS
TOURNAN
NANCY
VILLENEUVE-S.T GEORGES
STRASBOURG
CORBEIL
FONTAINEBLEAU
TROYES
MONTEREAU
CHÂTEAU-LANDON
ORLÉANS
BELFORT
GIEN
MONTBARD
DIJON
TOURS
BESANÇON
310 km
VIERZON
BOURGES
Nuits-S.T G.
Seurre
DÔLE
NEVERS
Beaune
Navilly
CHÂTEAUROUX
Le Creusot
Gueugon
CHALON-sur-SAÔNE
Argenton
MOULINS
Digoin
S.T BENOIT-du-SAULT
Montceau-les-Mines
S.T Aubin 25 km
Evian
102 km
MÂCON
Montluçon
115 km
Bourg
227 km
Marcigny
Vichy
Villefranche
Commentry
S.T Pourçain
Confolens
Ars
LIMOGES
ROANNE
CLERMONT-FERRAND
LYON
Juniac
Rochefoucauld
Chazelles
34 km
CHAMBÉRY
Issoire
ANGOULÊME
Miens
Irigny
Le Péage
S.T Astier
TULLE
S.T Julien
Brive
S.T ÉTIENNE
GRENOBLE
Terrasson
Condat
LE PUY
VALENCE
Lalinde
PÉRIGUEUX
Bergerac
Ste Foy-la-Grande
RODEZ
Moissac
MONTAUBAN
Digne
AVIGNON
NICE
TOULOUSE
MONTPELLIER
MARSEILLE
TOULON
Pamiers
S.T Girons
PERPIGNAN

En dehors des considérations proprement régionales le choix dans la distribution doit tenir compte des ressources disponibles à chaque endroit :

— des ressources déjà existantes comme les gisements charbonniers et les raffineries ;

— des ressources nouvelles comme la découverte d'autres gisements de gaz naturel ou de mines de charbon ;

— des ressources à importer nécessairement pour couvrir les besoins prévisibles, en tenant compte des voies traditionnelles d'acheminement (courants maritimes, transports ferroviaires).

Le fait d'envoyer plus ou moins de gaz dans une région déjà productrice d'énergie aboutit généralement au transport de l'énergie substituée vers d'autres régions où elle fait défaut.

Certains membres du Conseil se sont émus à l'idée que cette énergie pourrait trouver un placement difficile, étant donné les nouvelles charges de transport qu'elle devrait supporter, et ont craint une réduction des capacités de production nationales. Il importe donc de prévoir, dès maintenant, les modalités qui permettront d'utiliser au mieux cette énergie, sinon le gaz naturel ne se substituerait en définitive, qu'à des ressources nationales, et non pas à l'énergie importée.

D'autre part la sélectivité du combustible déplacé est très difficile à opérer. Chaque région utilise plusieurs types de combustibles pour des usages différents. L'équilibre est en général la résultante des prix d'équivalence relatifs entre les combustibles. L'arrivée du gaz dans une région se traduit par un déplacement simultané des différentes sortes d'énergie et ceci suivant les nombreux prix d'équivalence. Vouloir s'imposer à déplacer un combustible plutôt qu'un autre nécessiterait une limitation du volume du gaz mis sur le marché quand il s'agit de produits pétroliers et conduirait à multiplier les artères pour atteindre davantage de centres de consommation.

Il faut en outre remarquer que les besoins globaux du pays restant les mêmes, les importations totales resteraient inchangées.

A l'inverse, une politique qui aboutirait à sursaturer le marché d'une région avec du gaz entraînerait des dépenses excessives de transport des produits déplacés en même temps qu'elle limiterait le profit global des consommateurs.

Sur ce plan, le comité permanent d'études et de coordination pour l'utilisation du gaz de Lacq s'est efforcé de trouver un juste équilibre dans la répartition des quantités de gaz. Il lui est apparu qu'à partir d'un certain niveau de production il est du plus grand intérêt de trouver de nouveaux centres de consommation même éloignés du gisement (1).

Le souci d'accélération des programmes de production justifie dans l'immédiat une consommation importante du gaz de Lacq dans les centrales thermiques.

Aux termes d'un protocole conclu le 22 janvier 1957, la S.N.P.A. réserve à Electricité de France un tiers du potentiel de production du gisement de Lacq pour une durée de trente ans en vue de production d'électricité, une partie de ce contingent étant destinée à la fabrication d'aluminium et de ferro-alliages dans des conditions définies par les parties intéressées. Cette affectation à la production d'électricité d'une partie aussi importante de la production se justifie surtout parce que la consommation des centrales thermiques apparaît — au moins sous la réserve que les dispositifs d'alimentation nécessaires pour le passage au fuel ou au charbon aient été prévus — comme l'élément régulateur prédominant (voir en annexe le tableau n° 7 concernant les prévisions de consommation des centrales thermiques en gaz naturel).

Le Conseil économique, dans un souci constant de promouvoir le développement des économies régionales, a émis le vœu que la consommation du gaz dans les centrales thermiques puisse s'effacer progressivement lorsque des besoins industriels nouveaux apparaîtront.

Il a notamment insisté, au cas où des besoins industriels se feraient sentir au voisinage du tracé de la conduite amenant le gaz dans la région parisienne, pour que cette disposition soit appliquée aux consommations des centrales thermiques de cette région.

(1) Voir en annexe l'échéancier des mises en service des principales artères (tableau n° 5) l'échéancier de production et de placement du gaz de Lacq (tableau n° 6) et la carte du tracé des conduites de transport (tableau n° 8).

### 2° Impératifs régionaux

Il semble cependant qu'en dehors des calculs économiques qui tentent de déterminer sur le plan national la meilleure répartition de la nouvelle source d'énergie, d'autres impératifs doivent entrer en ligne de compte.

Depuis plusieurs années les gouvernements qui se sont succédé ont fait un effort certain en faveur de la décentralisation économique et du développement des économies régionales. Cette politique répond à une nécessité évidente : celle d'alléger le poids économique et financier de la concentration parisienne, celle aussi de donner à toutes les régions des moyens de travail et des moyens de subsistance.

Cette politique ne correspond pas seulement à une préférence doctrinale, mais également à un souci très réel d'accroissement du revenu national. Il est indispensable, en effet, que l'augmentation du revenu national global sera plus facilement et plus efficacement réalisé par l'accroissement du revenu des régions insuffisamment développées que par un nouvel accroissement de celui des régions déjà bien équipées sinon suréquipées. Par conséquent, lorsque l'on fait effort pour industrialiser le Centre-Ouest et la Bretagne par exemple, cet effort se justifie par cette considération qu'il est plus profitable pour l'économie nationale dans son ensemble de développer les régions qui sont peu industrialisées que celles qui le sont beaucoup.

De ce point de vue ont peut estimer que l'alimentation en gaz du Sud-Ouest, du Centre-Ouest et de la région nantaise est susceptible de favoriser l'implantation d'industries de base qui susciteront à leur tour des activités annexes d'intallation et d'entretien qui participeront à l'expansion de l'économie et surtout lui fourniront les matières premières industrielles dans des conditions intéressantes.

#### a) *Région du Sud-Ouest.*

C'est ainsi que dans le Sud-Ouest, les volumes distribués par l'intermédiaire de la société nationale G. S. O. doivent doubler en dix ans ; à cette consommation s'ajoutera d'ailleurs celle des usines nouvelles et en particulier de la société des produits chimiques d'Aquitaine (S. P. C. A.).

La région du Sud-Ouest se trouvera donc bénéficier, tant au titre des centrales électriques et des nouvelles grosses industries qu'elles alimenteront que des consommations desservies par G. S. O. et G. D. F. (petite et moyenne industrie, artisanat, consommation domestique), d'un apport considérable d'énergie dont on s'efforcera de faire l'élément moteur d'une vocation à l'industrialisation rapide.

C'est aussi comme matière première que le gaz naturel offre à l'industrie chimique des perspectives particulièrement favorables.

Non seulement l'abaissement de prix résultant du passage du gaz de Saint-Marcet à celui de Lacq permettra de larges extensions des industries existantes (O. N. I. A., Pierrefitte, Lannemezan, etc.), mais, en outre, de puissants ensembles sont appelés à se créer dans le Sud-Ouest pour utiliser cette nouvelle source d'énergie.

Ceux qui utiliseront les constituants secondaires du gaz ne pourront s'installer qu'aux environs immédiats du gisement ; les autres, utilisant le méthane purifié, pourraient s'en éloigner et s'installer auprès d'agglomérations déjà existantes, auxquelles elles apporteraient un important surcroît d'activité.

Les ressources principales offertes par les constituants secondaires du gaz seront essentiellement l'hydrogène sulfuré — qui constitue près du tiers du volume du gaz brut — et le deutérium. Par un phénomène naturel, l'hydrogène sulfuré sortant du puits est déjà enrichi en deutérium, ce qui pourrait permettre l'installation, dans des conditions favorables, d'une unité de production d'eau lourde.

L'oxydation de l'hydrogène sulfuré permettra en 1961, d'après les prévisions actuelles, la production de l'ordre de 1.200.000 tonnes de soufre qui placera la France au troisième rang des producteurs mondiaux. Il n'est pas exclu que certains sous-produits de cette opération n'entraînent la création d'une très importante usine d'acide sulfurique qui pourrait être à la base du développement dans la région d'une puissante industrie de chimie minérale.

En ce qui concerne la chimie organique, le méthane est susceptible par craquage de fournir de l'acétylène, base de tout un ensemble de corps de synthèse aux débouchés les plus divers (matières premières, engrais, etc.) ; de plus, les gaz résiduaires,

très importants en quantité, peuvent, entre autres, permettre la production dans des conditions intéressantes d'ammoniac et de méthanol.

Divers projets étudiés par des groupements d'importantes entreprises ont abouti à la constitution :

— de la Société des produits chimiques d'Aquitaine (S.P.C.A.) qui produira à Lacq :

23.000 tonnes d'acétylène ;

72.000 tonnes de gaz ammoniac ;

33.000 tonnes de méthanol.

— d'une société filiale de la précédente : « Azolacq », spécialisée dans la production d'engrais et dont les prévisions sont de 35.000 tonnes d'urée et de 180.000 tonnes d'ammonitrates par an.

Par ailleurs, l'usine du Boucau doit connaître un développement très important. Sa proximité de Lacq et sa situation sur la côte pouvant permettre non seulement une extension de ses aciéries, mais encore — sous réserve d'études en cours — la réduction directe des minerais de fer importés par mer.

Ces techniques nouvelles, étudiées en commun par plusieurs sociétés sidérurgiques qui ont constitué à cette fin une société spéciale présenteraient l'avantage, si les recherches aboutissaient à des résultats satisfaisants, de réduire notre déficit en coke et en ferraille.

Dans son ensemble la consommation globale du Sud-Ouest devrait dépasser en 1961, 5 millions de m³/j. de gaz épuré.

### b) *Région de Nantes et de l'Ouest.*

Outre les consommations de la centrale Nantes-Cheviré, les prévisions de placement de la C. F. M. passent de 0,2 Mm³/j. fin février 1958 à 0,35 Mm³/j. fin 1959. Pour la période ultérieure on a été conduit à admettre une consommation de l'ordre de 1 Mm³/j., E. D. F. s'effaçant en cas de besoin au fur et à mesure du développement des consommations industrielles.

La situation de cette région a retenu particulièrement l'attention du comité d'études et de coordination pour l'utilisation du gaz de Lacq. Elle a été notamment examinée au cours d'une réunion spéciale à laquelle ont participé des représentants de la région.

Les études effectuées ont fait apparaître que la desserte de Nantes se justifie surtout par le fait que la centrale de Nantes-Cheviré peut absorber à elle seule, dès l'hiver 1958-1959, les disponibilités prévues dans l'échéancier de placement.

Sur le plan de l'industrialisation régionale, le comité, qui a souligné l'intérêt qu'il porte aux problèmes d'expansion régionale, a noté les espoirs mis par les représentants locaux dans le rôle moteur du gaz naturel. Toutefois, l'industrie de la région nantaise et plus généralement de la région Ouest — qu'il s'agisse de l'industrie existant actuellement ou de celle dont l'implantation est souhaitée dans les années à venir — est essentiellement une industrie de main-d'œuvre. Il est en effet nécessaire d'absorber les excédents démographiques de cette région et d'éviter qu'ils ne viennent grossir encore l'importance de la population parisienne comme c'est le cas actuellement. Or les industries de main-d'œuvre utilisent des quantités relativement faibles d'énergie et mal modulées (bien souvent 8 heures sur 24 seulement). Aussi dans le choix de l'implantation de ces industries le prix de l'énergie n'apparaît-il pas la considération majeure.

Par contre, l'apport du gaz dans la région nantaise pourra favoriser le développement de l'industrie chimique, de la grosse métallurgie et peut-être dans l'avenir celui d'une sidérurgie utilisant le gaz comme réducteur direct du minerai.

### c) *Région du Centre-Est.*

Les efforts déployés par la C. F. M. en vue d'accélérer le placement du gaz produit ont mis en évidence les possibilités d'absorption de ce marché dans un très bref délai et dans des bonnes conditions de valorisation.

Cette région englobe en effet des zones industrielles importantes, Chalon, Montluçon, Lyon, Saint-Etienne, Gueugon, Grenoble, Dole. De ce seul fait, le gaz naturel s'y présente dans des conditions favorables. On trouve en outre concentrés dans cette région une grande partie des usages pour lesquels le gaz naturel apparaît comme le combustible de choix tels que des fours industries, des activités métallurgiques, de la verrerie, etc.

Cette situation explique l'intérêt rencontré par la C. F. M. dans ses prospections.

Dans la recherche de l'optimum économique, défini dans le paragraphe précédent, on s'est toutefois heurté très rapidement au problème du déplacement des produits des bassins charbonniers du Centre-Midi et plus spécialement de la Loire et l'étude de ce problème a permis d'aboutir aux conclusions suivantes :

— pour 3 Mm³/j. l'incidence est déjà sensible, mais le gaz étant bien valorisé dans des usages spécifiques (gazogènes, fours), ces inconvénients paraissent économiquement acceptables ;

— pour 4 Mm³/j. des difficultés sérieuses apparaissent qui deviendraient graves en cas de récession durable. On peut toutefois les atténuer dans le bassin de la Loire en plaçant un partie de ce million de mètres cubes supplémentaires dans les zones les plus éloignées de Saint-Etienne ;

— au-delà de 4 Mm³/j. et *a fortiori* pour 5 Mm³/j., les difficultés deviennent inévitables. En supposant résolu le placement en Lorraine des charbons cokéfiables rendus disponibles par l'arrivée du gaz, il resterait à trouver le placement des charbons à vapeur déplacés ;

— au niveau de 4 Mm³/j., les tonnages déplacés chez les utilisateurs industriels et dans les usines à gaz de Gaz de France atteindraient semble-t-il :

— 450.000 tonnes pour le bassin de la Loire ;

— 200.000 tonnes pour le bassin de Lorraine ;

— 300.000 tonnes pour l'ensemble des autres bassins dont notamment celui de Blanzy.

— au niveau de 3 Mm³/j., le gaz naturel entamerait vraisemblablement les usages vapeurs du charbon d'une manière beaucoup plus sensible et les solutions de reconversion pourraient devenir économiquement plus difficiles à trouver, bien que physiquement il soit toujours possible d'utiliser ces charbons dans des centrales thermiques.

On est ainsi amené à préconiser, compte tenu des perspectives actuelles de production de Lacq, l'envoi dans le Centre-Est d'un tonnage global de gaz ne dépassant pas 4 Mm³/j. de plafond devant être atteint progressivement au rythme de l'expansion de l'activité industrielle régionale.

### d) *Région du Sud-Est.*

Une cadence d'exploitation de 30 Mm³/j. excède largement les possibilités d'absorption non seulement de la région du Sud-Ouest et des régions sous-industrialisées du Centre, mais encore des marchés industriels importants de la région nantaise et du Centre-Est, retenues dès l'origine.

On trouver des consommateurs ?

Dans la recherche du placement optimum du gaz, eu égard notamment aux préoccupations d'expansion régionale, le cas de la région du Sud-Est (Languedoc, Provence, basse vallée du Rhône, Côte d'Azur...) a également retenu l'attention du Comité et du Conseil économique.

Une solution préconisée par certains membres du Conseil économique pourrait consister à diriger le gaz vers le littoral méditerranéen, quitte éventuellement à remonter la vallée du Rhône, ou même à couper par les Cévennes, en rejoignant le Rhône à la hauteur du Teil et des cimenteries environnantes.

L'ensemble des études préliminaires effectuées tant par la C. F. M. sur le plan de la prospection de ce marché que par les services administratifs compétents et le comité, sur le plan de l'économie nationale a fait apparaître rapidement la situation énergétique dont bénéficie cette région du double point de vue des quantités produites et du prix. Sur le premier point, on constate, en effet, que la région qui dispose de l'énergie hydroélectrique des Alpes méridionales, du versant sud-oriental du Massif Central et du Rhône ainsi que des produits pétroliers des raffineries de l'étang de Berre est exportatrice d'énergie sur les autres centres de consommation nationaux. Le développement de la production pétrolière saharienne et les aménagements hydroélectriques prévus, notamment sur la Durance, doivent en outre dans l'avenir confirmer, sinon renforcer cette situation. En matière tarifaire, cette abondance des ressources énergétiques conduit normalement à des prix

inférieurs à ceux pratiqués sur le reste du territoire et par rapport auxquels le gaz de Lacq ne semble guère pouvoir apporter d'avantages.

Le comité estime cependant que dans le cadre d'une perspective d'expansion, il n'est pas exclu que l'alimentation ultérieure en gaz naturel puisse contribuer à l'essor de cette région.

e) *Autres régions.*

Le gaz naturel peut également, sous réserve des impératifs définis dans les chapitres précédents, servir le développement des régions qui se trouvent à proximité des conduites de transport. Le comité d'études et de coordination estime cependant que la politique gouvernementale de déconcentration économique ne peut cependant pas porter de fruit en ce qui concerne les possibilités offertes par le gaz naturel si elle n'est pas fondée sur des études économiques précises.

Ces études déjà entreprises par certains organismes ou comités sur le plan régional, doivent être poursuivies en faisant ressortir en termes objectifs et mesurables l'intérêt de l'envoi du gaz dans une région déterminée. De telles études devraient également être entreprises dans les régions qui n'en possèdent pas encore: elles permettraient de classer les unes par rapport aux autres les diverses solutions possibles pour la construction du réseau.

La solution qui consisterait à attendre que toutes ces études soient terminées pour orienter la construction du réseau supposerait un long délai, donc une mise en valeur très lente de nos ressources en gaz, alors que l'on souhaite au contraire les voir contribuer rapidement à l'atténuation du déficit énergétique du pays. D'autre part, on peut espérer que la France disposera dans une vingtaine d'années d'une source importante d'énergie atomique qui, en raison de sa mobilité, rendra le développement industriel plus indépendant de la localisation actuelle des sources d'énergie.

f) *Amenée du gaz de Lacq dans la région parisienne.*

Il apparaît, dans ces conditions, nécessaire qu'une certaine quantité de gaz soit envoyée dans la région parisienne, qui constitue une zone privilégiée de consommation.

En première approximation, les volumes que peut absorber ce marché sont de l'ordre de 6 à 8 millions de mètres cubes-jour. C'est donc le solde de ce qui n'est pas placé dans les régions desservies en priorité que l'on placera au départ: soit 3 à 4 millions de mètres cubes-jour nets environ dans l'hypothèse d'une production de 13,5 millions de mètres cubes-jour, et 8 millions de mètres cubes-jour dans l'hypothèse d'une production nette de 20 millions de mètres cubes-jour. Si ce dernier chiffre devait être dépassé, on serait amené à examiner l'éventualité de nouveaux marchés.

Mais ce placement rapide d'importantes quantités de gaz suppose, outre la mise en place de la conduite de transport atteignant Paris, que soient résolus les nombreux problèmes que pose la desserte dans cette région dont la densité de population est très élevée, des centres de consommation constitués en première étape par la centrale électrique d'Arrighi et la centrale gazière d'Alfortville, ultérieurement par les centrales de Gennevilliers et même de Porcheville. Comme il n'est pas certain, compte tenu de leur complexité, que ces problèmes puissent trouver leur solution dans les délais requis, on est conduit à rechercher une solution alternative valable. L'alimentation de la centrale thermique de Montereau dont E. D. F. poursuit actuellement la construction apparaît alors répondre d'une manière particulièrement heureuse à l'objectif recherché, compte tenu de sa position par rapport au tracé retenu pour l'artère de Paris. Il importe donc de hâter sa réalisation.

Il est bien entendu que cette amenée de gaz de Lacq dans la région parisienne ne doit pas provoquer l'implantation d'industries nouvelles et être un nouveau prétexte à l'accroissement de la concentration dans cette région. Cette nouvelle source d'énergie ne doit constituer qu'une solution de remplacement pour l'alimentation des centrales gazières et électriques de la région ainsi que dans les foyers domestiques.

L'intérêt d'une utilisation massive du gaz dans le chauffage domestique n'a pas été suffisamment mis en évidence. Les combustions occupent une place prépondérante dans la contamination de l'atmosphère de la capitale; elles donnent lieu à l'émission de gaz simultanément à la formation d'imbrûlés, de cendres et de suies qui se dispersent dans l'atmosphère à la sortie des appareils d'utilisation. Ces combustions sont dues aux foyers industriels et aux foyers domestiques.

Les foyers domestiques en particulier, bien que moins puissants que les foyers industriels, utilisent surtout le charbon et le fuel. Ils constituent, en raison de leur nombre élevé, une source de pollution considérable. Ils présentent l'inconvénient d'une évacuation à des niveaux relativement bas et sont d'un tirage souvent défectueux; ils libèrent dans l'atmosphère des cendres sous forme de poussières, et de produits chimiques, qu'on peut évaluer dans l'agglomération parisienne à plusieurs centaines de tonnes par jour.

On estime qu'en général une tonne de combustible ordinaire brûlée dans un foyer domestique produit deux ou trois fois plus de fumée qu'une tonne de combustible brûlée dans les foyers industriels, de telle sorte que, dans la région parisienne, les foyers domestiques représentent une proportion de fumée égale à la totalité de celle provenant de l'industrie et de la Société nationale des chemins de fer français. C'est la raison pour laquelle la substitution du gaz de Lacq au charbon et au fuel dans les foyers domestiques est extrêmement souhaitable pour l'assainissement de l'air de la capitale, cette solution étant d'ailleurs valable pour les grandes agglomérations.

Enfin le caractère d'énergie de remplacement que constitue l'amenée du gaz de Lacq dans la région parisienne doit être assorti de garanties sérieuses. A ce sujet un renforcement des dispositions du décret du 5 janvier 1955 favorisant une meilleure répartition des industries sur l'ensemble du territoire doit être envisagé, et l'application de ces dispositions rendue beaucoup plus stricte.

Le prix auquel le gaz de Lacq sera vendu à Paris constitue d'ailleurs une garantie supplémentaire contre un accroissement anormal de la consommation dans cette région. Il est en effet difficile d'imaginer que ce prix puisse être inférieur à celui du « gaz fatal » des cokeries de l'Est consommé dans la région parisienne une diminution du prix du gaz des cokeries conduisant, par contre-coup, à une augmentation du prix du coke et de l'acier.

## IV. — Problème du prix de vente du gaz.

### 1° Prix de vente du gaz dans la perspective de l'entrée de la France dans le marché commun et du développement des industries régionales.

Le Conseil économique a toujours manifesté son souci de mettre à la disposition des consommateurs français de l'énergie au prix le plus bas possible. Dans son avis sur l'orientation de la politique énergétique de la France, voté à la quasi-unanimité, le 25 juillet 1956, sur le rapport de M. Emmanuel Mayolle, le Conseil a rappelé cette doctrine qui constitue un moyen efficace de rendre notre industrie compétitive au moment de son entrée dans le Marché commun.

Cette politique se trouve d'ailleurs être susceptible de favoriser dans les régions insuffisamment développées et en l'occurence dans les régions qui bénéficient du gaz de Lacq la création d'industries nouvelles et l'expansion des industries existantes.

### 2° Prix de vente du gaz compte tenu des perspectives techniques d'avenir et de la valorisation des sous-produits

Le prix de 6 francs auquel la S. N. P. A. s'est engagée à vendre le mètre cube a été établi sur la base du prix minimum compatible avec les perspectives techniques actuelles.

Or, les perspectives techniques du moment où ce prix a été fixé, étaient, en ce qui concerne l'estimation de la capacité du gisement de 100 milliards de mètres cubes. Elle est actuellement de 150 milliards de mètres cubes (réserves certaines) et de 300 à 400 milliards de mètres cubes (réserves espérées).

Par ailleurs, M. Blanchard, président de la S. N. P. A. a déclaré que dans le prix du gaz, les charges fixes intervenaient pour 90 p. 100. Il résulte de l'application d'une règle élémentaire, que lorsque les frais fixes affecteront une production trois fois plus élevée, leur incidence sur l'unité de vente s'en trouvera proportionnellement diminuée.

Dès lors, la question se pose de savoir si le prix production ne doit pas être fixé d'ores et déjà compte tenu des perspectives d'avenir, et si le prix de vente du gaz épuré a été établi compte tenu de la vente des sous-produits de l'épuration et notamment du soufre brut dont le revenu ne sera pas négligeable à brève échéance.

## VALORISATION DES SOUS-PRODUITS

### a) *Le soufre.*

Le soufre, seul produit du gisement de Lacq qui n'ait pas d'usage énergétique, joue cependant un rôle important tant sur le plan économique que sur le plan technique.

En 1961, avec 1.200.000 tonnes, la production de Lacq représentera environ 15 p. 100 de la consommation mondiale et dépassera très largement les besoins français en soufre pur, qui sont actuellement de l'ordre de 250.000 tonnes. Ces besoins évolueront d'ailleurs, le soufre venant se substituer aux pyrites pour la fabrication de l'acide sulfurique.

Sur le marché mondial, le soufre de Lacq peut espérer trouver des débouchés importants en Europe occidentale. Mais la recette à attendre de sa vente dépendra évidemment du niveau auquel s'établira le cours mondial.

Cette perspective doit être envisagée avec beaucoup d'intérêt, car la valeur de tous les produits du gisement est liée dans la détermination de la rentabilité de son exploitation. Les prix des gaz liquéfiés et de l'essence étant taxés, c'est finalement le prix du gaz et celui du soufre qui se trouvent liés de façon mathématique à tel point qu'on n'a pu dire qu'une baisse de 1 franc par kilog de soufre se traduit par une hausse de 0,30 francs par mètre cube de gaz, le raisonnement inverse étant également valable. Le prix du soufre sur le marché mondial opérant actuellement un certain redressement, il n'est pas illogique de tenir compte de cette conjoncture favorable pour le calcul du prix du gaz.

Certains membres du Conseil ayant mis en évidence l'intérêt que présenterait la connaissance du calcul du prix de revient du gaz de Lacq, tant à la production qu'au transport, ont demandé au rapporteur de se procurer les éléments d'information. Celui-ci ayant pris un certain nombre de contacts, notamment avec la direction de la S. N. P. A., n'a pas pu obtenir les renseignements demandés. Il est regrettable, dans ces conditions, que le Conseil économique n'ait pu se former une opinion en connaissance de cause sur l'établissement des prix.

### b) *Les hydrocarbures supérieurs.*

L'éthane contenu dans le gaz de Lacq peut être soit livré avec le gaz de pipe-line pour sa valeur calorifique, soit valorisé comme une matière première par cracking pour en faire de l'éthylène, source de toute une gamme de produits de synthèse. La ressource potentielle en éthylène à Lacq est de l'ordre de 100.000 tonnes par an. Son utilisation fait actuellement l'objet d'études approfondies.

La production annuelle de propane dans l'hypothèse d'une capacité de 20 millions de mètres cubes par jour, sera de l'ordre de 80.000 tonnes soit environ 20 p. 100 de la consommation française prévue en 1961.

La production du butane représentera un peu plus de 10 pour 100 de la consommation. Quant à l'essence provenant du dégazolinage, une production de 210.000 tonnes est escomptée pour 1961, ce qui représente 3 p. 100 des besoins français en carburant. Il n'est pas impossible de valoriser cette essence en extrayant des hydrocarbures aromatiques dont les prix sont plus rémunérateurs et dont le marché va en se développant.

En raison de la part qu'elles jouent dans le bilan économique de l'exploitation, ces matières premières bien que de production faible ne méritent pas le nom un peu péjoratif de sous-produits. Leur valorisation doit jouer un rôle essentiel, d'une part dans la rentabilité de l'ensemble des opérations de traitement du gaz, d'autre part dans le développement d'une grande industrie chimique compétitive sur le plan européen.

Il serait souhaitable dans ces conditions que la S. N. P. A. se place résolument dans l'optique de développement et qu'elle tienne compte de la valorisation de ces sous-produits dans le calcul du prix de base actuel. Sans doute, l'importance des investissements consacrés tant aux forages qu'aux usines de traitement du gaz brut, pèse lourdement sur les prix de revient, mais il n'en reste pas moins que le prix de vente du gaz devrait être établi en tenant compte des perspectives techniques d'avenir et en se référant dès les premières tranches de production au prix de revient que l'on atteindra lorsque l'importance de la consommation aura elle-même atteint le plafond compatible avec d'une part, la capacité du gisement et d'autre part, la durée de son épuisement estimée à 30 ans au plus, en attendant la substitution de l'énergie atomique aux énergies traditionnelles.

### Conclusion.

Le Conseil économique n'est pas resté insensible aux arguments de certains de ses membres qui ont, à maintes reprises, exprimé leur inquiétude devant l'utilisation ainsi projetée du gaz de Lacq et craignent qu'elle ne fournisse une nouvelle occasion d'aggravation du déséquilibre économique existant entre le Nord et le Sud de la France. Cependant, mis en présence du déficit énergétique national, de notre pénurie en devises et de l'entrée de notre pays dans le Marché commun, le Conseil n'a pu que se féliciter de la perspective d'une exploitation intensive du gisement. Pour concilier ces divers impératifs, il importe, dans le souci de l'intérêt général, que des études fassent apparaître rapidement, dans chaque région de programme, des besoins industriels nouveaux qui justifieront une utilisation du gaz de Lacq dans une optique plus favorable au développement régional.

Dans ces conditions le Conseil économique a adopté l'avis suivant.

## 2° Avis formulé par le Conseil économique au cours de sa séance du 21 mai 1958 sur le problème de la distribution du gaz de Lacq dans le cadre des économies régionales.

Le Conseil économique,

Vu sa résolution en date du 24 septembre 1957 par laquelle il s'est saisi du problème de la distribution du gaz de Lacq dans le cadre des économies régionales.

Après avoir entendu le rapport présenté par M. René Richard au nom de sa commission des économies régionales,

Après avoir examiné en commission les amendements au projet d'avis déposés en séance,

Après avoir pris connaissance des modifications apportées en commission au projet d'avis initial,

### I. — *En ce qui concerne les économies régionales.*

Considérant que le gisement de gaz de Lacq, bien qu'apportant une contribution précieuse, ne permettra cependant pas, compte tenu d'un accroissement plus rapide de la demande, d'éviter l'aggravation du déficit énergétique du pays,

Considérant que le gaz naturel doit, pour des raisons d'ordre technique et financier, être utilisé plus particulièrement dans des centres industriels absorbant une grande quantité d'énergie et consacrée à des activités présentant les caractères de régularité de consommation,

Considérant que le gaz naturel est susceptible, sinon d'être un facteur décisif de l'expansion régionale, du moins de contribuer au développement économique des régions qui seront préparées à le recevoir,

Considérant que les réserves récupérables déjà prouvées du gisement sont de 150 milliards de mètres cubes et que les réserves probables s'élèvent vraisemblablement à 400 milliards de mètres cubes,

Considérant que la réduction du déficit en produits énergétiques et de la balance des devises restant un des impératifs majeurs de l'économie française, il importe de porter aussi rapidement que possible à 30 millions de mètres cubes/jour la cadence de production de gaz brut fixée à 20 millions de mètres cubes/jour en 1961,

Considérant que cette production éventuelle de 30 millions de mètres cubes/jour réalise, dans la prévision d'un épuisement du gisement en 30 ans, une bonne répartition au cours du temps des dépenses à consentir et des ressources apportées,

Considérant que le tracé actuel des conduites de transport réserve pour les années à venir la possibilité de pose d'antennes régionales susceptibles de desservir des industries nouvelles dont l'implantation est particulièrement désirable dans les régions insuffisamment développées,

Considérant que l'amenée du gaz de Lacq, dans la région parisienne, permet l'absorption dans l'immédiat, des volumes excédentaires de gaz,

Que cette nouvelle source d'énergie constitue une solution de remplacement, voire de complément, notamment dans les installations de Gaz de France, les centrales d'Electricité de France et les foyers domestiques, tout en contribuant à assainir l'atmosphère de la capitale,

Que dans ces conditions, cette énergie de remplacement ne présentant pas d'avantages particuliers pour les utilisateurs industriels, il ne doit pas en résulter une incitation à des implantations nouvelles dans cette région,

Que certaines conditions de modulation et même d'interruption de la consommation des centrales thermiques d'Electricité de France pourraient être décidées, et des contrats appropriés de fournitures interruptibles conclus à cet effet (1),

Qu'au surplus la consommation de gaz par les centrales thermiques d'Electricité de France pourra s'effacer au fur et à mesure que des besoins industriels nouveaux se manifesteront hors de la région parisienne (1),

II. — *En ce qui concerne le prix de vente du Gaz.*

Considérant qu'une politique d'énergie à bon marché est un moyen efficace de rendre notre industrie compétitive dans le cadre du Marché commun,

Considérant que cette politique est susceptible de favoriser dans les régions insuffisamment développées, qui bénéficieront du gaz de Lacq la création d'industries nouvelles et l'expansion des industries existantes,

Considérant que le prix du gaz est fonction de la distance et des quantités transportées,

Qu'il dépend en outre de la régularité des consommations,

Considérant que les perspectives techniques d'exploitation du gaz peuvent dans l'avenir, compte tenu de l'importance des investissements consacrés tant aux forages qu'aux usines de traitement du gaz brut, justifier une revision du prix de base actuel,

Emet l'avis (2) :

1. Qu'il convient de pousser les travaux de mise en exploitation du gisement de Lacq de manière à atteindre au plus tôt la cadence de production minimum de 30 millions de m³/jour;

2. Que le tracé des conduites de transport actuellement prévu peut être considéré comme satisfaisant, compte tenu des possibilités immédiates de consommation et des facilités qu'il réserve, de permettre le raccordement d'artères régionales telle, par exemple, celle qui assurerait le bouclage du Massif Central par la vallée du Rhône, si des besoins nouveaux apparaissaient;

3. Que le gaz de Lacq soit utilisé en vue du développement des économies régionales conformément à la politique recommandée par le Conseil économique, pour corriger les déséquilibres régionaux de notre pays;

4. Que les études déjà entreprises soient poursuivies et que d'autres études soient immédiatement entreprises, là où elles n'existent pas encore, afin de déterminer rapidement et avec précision les possibilités de développement de chaque région en fonction des structures existantes ou à créer, des possibilités de recrutement de la main-d'œuvre et de l'utilisation éventuelle du gaz naturel en vue de faciliter l'implantation d'ensembles industriels importants;

5. Que des mesures soient prises pour éviter une concurrence injustifiée entre les diverses sortes d'énergies entraînant un accroissement des frais de transport, des pertes importantes, des fermetures d'installations, le déplacement de travailleurs vers des régions déjà surpeuplées;

6. Que la desserte de la région parisienne n'intervienne qu'après qu'auront été assurées celles de la région de l'Ouest et du Centre-Est, et sous réserve que l'utilisation de ce gaz ne provoque pas l'implantation d'industries nouvelles dans cette région,

Qu'à cet effet soient renforcées les dispositions du décret du 5 janvier 1955, conformément à l'avis adopté par le Conseil économique sur le rapport de M. Louis Leroy (1),

7. Qu'en tout état de cause la plus grande partie de la consommation soit réservée aux régions, dont il importe d'assurer le développement industriel, la région parisienne ne devant recevoir que l'excédent qui ne pourra pas être placé sur les autres marchés régionaux,

8. Que le prix du gaz soit déterminé:

*a*) Compte tenu de la prévision de l'épuisement du gisement en trente ans;

*b*) Compte tenu du coût réel du transport, du volume de la production journalière, de l'importance actuellement estimée des réserves du gisement, des perspectives techniques d'avenir et de la valorisation des sous-produits;

*c*) Compte tenu des nécessités de la création de complexes industriels nouveaux et décentralisés, inscrits dans les programmes régionaux ou dans un plan national.

9. Que le mode et les éléments de calcul des prix de revient et de vente du gaz, tant à la production qu'en ce qui concerne le transport, soient publiés,

10. Que cette politique du bas prix de l'énergie déjà recommandée par le Conseil économique dans son avis du 25 juillet 1956 est aujourd'hui d'autant plus nécessaire qu'il est indispensable d'assurer la compétitivité de l'industrie française dans le Marché commun.

---

(1) Un amendement présenté par M. Ferlet, tendant à remplacer ces deux paragraphes par le texte suivant:

« Que certaines conditions de modulation et même d'interruption de la consommation des centrales thermiques d'Electricité de France pourraient être décidées, et des contrats appropriés de fournitures interruptibles conclus à cet effet, afin de tenir compte, dans toute la mesure du possible, des besoins industriels nouveaux qui se manifesteraient hors de la région parisienne », a été rejeté au scrutin public par 105 voix contre 27 et 11 abstentions (voir le résultat du scrutin en annexe).

(2) Le vote sur l'ensemble a été acquis au scrutin public, à l'unanimité par 119 voix.

(1) Un amendement présenté par le groupe des travailleurs C. F. T. C. tendant à ajouter un paragraphe supplémentaire ainsi rédigé:

« Que les sociétés de production, de transport ou de distribution des gaz naturels ne puissent conclure des contrats de vente comportant des conditions tarifaires avantageuses conduisant à développer ou à créer des industries importantes dans des régions où il conviendrait de freiner l'expansion industrielle et en particulier dans la région parisienne », a été rejeté à main levée.

# ANNEXES

## TABLEAU N° 1

**Balance énergétique avec l'étranger.**

*Evolution des quantités d'énergie achetées à l'étranger.*

(En millions de tonnes équivalent charbon.)

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | PRÉVISIONS pour 1961. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Charbon et lignite :** | | | | | | | | | |
| Importation (coke compris) | 13.8 | 18,8 | 18.6 | 15 | 15 9 | 16.7 | 22,8 | 24,8 | 20,7 |
| Exportation (coke compris) | 2,4 | 2,1 | 1,7 | 2.5 | 3 | 6,4 | 2,5 | 2,3 | 2,6 |
| Solde | 11,4 | 16,7 | 16,9 | 12,5 | 12,9 | 10,3 | 20,3 | 22,5 | 18,1 |
| **Produits pétroliers :** | | | | | | | | | |
| Importation de brut | 18,3 | 23.6 | 27,6 | 28,6 | 30,7 | 32.1 | 32,5 | 27,3 | 42 |
| Importation de produits finis | 0,7 | 0.9 | 1 | 0,7 | 1.1 | 1,4 | 1.9 | 3.5 | 2.1 |
| Exportation de produits finis | 4,9 | 7,3 | 10,8 | 10,8 | 9,7 | 9,2 | 8,6 | 4,4 | 11,4 |
| Solde | 14,1 | 17,2 | 17,8 | 18,5 | 22,1 | 24,3 | 25,8 | 26,4 | 32,7 |
| Total du solde (charbon plus pétrole) | 25,5 | 33,9 | 34,7 | 31 | 35 | 34,6 | 46,1 | 48,9 | 50,8 |

Source : Commission de l'énergie du plan de modernisation et d'équipement.

## TABLEAU N° 2

**Balance énergétique avec l'étranger.**

*Evolution du déficit en valeur des quantités d'énergie achetées à l'étranger.*

(En milliards de francs.)

| | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 |
|---|---|---|---|---|
| Charbon et produits minéraux solides : | | | | |
| Importations | 87,3 | 96,2 | 132 | 175,4 |
| Exportations | 38,6 | 61,5 | 40,5 | 41,9 |
| Solde | 48,7 | 34,7 | 91,5 | 133,5 |
| Produits pétroliers : | | | | |
| Importations | 185,5 | 196,3 | 214,4 | 275 |
| Exportations | 45,3 | 39 | 33,1 | 28 |
| Solde | 140,2 | 157,3 | 181,3 | 247 |
| Total du solde (charbon+pétrole) | 188,9 | 192 | 272,8 | 380,5 |

Source : Statistiques du commerce extérieur (direction des douanes).

## TABLEAU N° 3

**Comparaison des caractéristiques du gisement de Lacq avec quelques autres gisements de gaz naturel.**

| CARACTÉRISTIQUES | LACQ (France). | SAINT-MARCET (France). | CORTE-MAGGIORE (Italie). | ELK BASIN WYOMING (U. S. A.). |
|---|---|---|---|---|
| Profondeur minimum mètres | 3.300 | 1.600 | 1 800 | 1.500 |
| Pression de fond kg/cm² | 670 | 135 | 177 | 105 |
| Température de fond degrés C. | 140 | 65 | 47,5 | 50 |
| Teneur en $H_2S$ p. 100 | 15,2 | 0 | 0 | 10,5 |
| Teneur en $CO_2$ p. 100 | 9,6 | 0 | 0 | 6 |
| Méthane + Ethane p. 100 | 72,5 | 93,4 | 94,3 | 57,2 |
| Hydrocarbures condensables m/m³. | 65 | 100 | 115 | 120 |

Source : Rapport de synthèse du comité d'études et de coordination pour l'utilisation du gaz de Lacq.

NOTA. — Ce tableau met en évidence les conditions moins favorables de prospection et d'exploitation du gisement français de Lacq.

## TABLEAU N° 4

**Composition du gaz de Lacq.**

| DÉSIGNATION | POURCENTAGE |
|---|---|
| Analyse du gaz prélevé au puits de Lacq 103 : | |
| $H_2S$ | 15 35 |
| $CO_2$ | 9.65 |
| Incondensables | 0,60 |
| Méthane | 69.51 |
| Ethane | 3 04 |
| Propane | 0 89 |
| Isobutane | 0,16 |
| Butane N | 0,36 |
| Isopentane | 0,10 |
| Pentane N | 0 14 |
| Hexane et Homologues sup. | 0,19 |
| Composition volumétrique du gaz de ville : | |
| Hydrogène | De 50 à 52 |
| Méthane | De 19 à 25 |
| Oxyde de carbone | Moins de 15 |
| Azote | De 5 à 10 |
| Gaz carbonique | De 2 à 4 |
| Carbures supérieurs | De 0 à 3 |

## TABLEAU N° 5

**Réseau de transport du gaz de Lacq.**

*Echéancier des mises en service des principales artères.*

| DÉSIGNATION | DATE de mise en service. |
|---|---|
| 1° Artères dont la construction a déjà été décidée : | |
| Angoulême-Nantes | 1er septembre 1958. |
| Captieux—Angoulême | 1er septembre 1958. |
| Lussagnet—Captieux | 1er janvier 1959. |
| Chazelles—Saint-Benoît-du-Sault | 1er janvier 1959. |
| Saint-Benoît-du-Sault—Marcigny | 1er janvier 1959. |
| Marcigny—Lyon—le Péage—Gueugnon | 1er janvier 1959. |
| Marcigny—Chalon—Dole | 1er juin 1959. |
| 2° Artères dont la construction reste à décider : | |
| Lyon—Saint-Etienne | 1er juillet 1959. |
| Lyon—Grenoble | 1er octobre 1959. |
| Saint-Benoît-du-Sault—Paris | 1er novembre 1959. |
| Angoulême—la Rochelle | ? |

TABLEAU N° 6

**Echéancier de production et de placement du gaz de Lacq.**

| | 1958 | 1959 | | | | 1960 | | | | 1961 | | | | 1962 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Oct. | Janv. | Avril. | Juil. | Oct. | 1er trim. | 2e trim. | 3e trim. | 4e trim. | 1er trim. | 2e trim. | 3e trim. | 4e trim. | 1er trim. |
| Puissance installée (Mm³ bruts). | 5 | 5 | 5 | 7 | 10 | 10 | 10 | 16 | 20 | 20 | 20 | 25 | 25 | 30 |
| Disponibles (Mm³ épurés)..... | 3 | 3 | 3 | 4 | 5,2 | 5,2 | 6 | 9,6 | 12 | 12 | 12 | 13,5 | 15 | 18 |
| Majoration possible (1)..... | » | » | » | » | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2,0 |
| Consommation S-O et Nantes (S. O. sans usines nouvelles .. | 1,6 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 2,0 |
| S. P. C. A. ..... | » | » | » | » | » | » | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| E. D. F.: | | | | | | | | | | | | | | |
| Lacq..... | » | » | » | » | » | » | 0,7 | 0,7 | 1,4 | 1,4 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| Bordeaux ..... | » | » | » | » | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,7 |
| Total..... | » | » | » | » | 0,35 | 0,35 | 1,05 | 1,05 | 1,75 | 1,75 | 2,45 | 2,45 | 2,45 | 2,8 |
| Nantes E. D. F. garanti..... | 0,2 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | » | » | » | » | » | » | » | » | » |
| Autres ..... | 0,2 | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,35 | » | » | » | » | » | » | » | » | » |
| Total..... | 0,4 | 0,8 | 0,85 | 0,9 | 0,95 | 0,95 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Total S-O + Nantes..... | 2 | 2,45 | 2,50 | 2,55 | 2,95 | 2,95 | 4 | 4,20 | 4,90 | 5,05 | 5,75 | 5,95 | 5,95 | 6,4 |
| Disponible pour Centre-Est et Paris ..... | 1 | 0,55 | 0,5 | 1,45 | 2,25 | 2,25 | 2 | 5,4 | 7,10 | 6,95 | 6,25 | 7,55 | 9,05 | 11,6 |
| Majoration ..... | » | » | » | » | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2,0 |
| Marché possible dans le Centre-Est (2) ..... | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 | 2,5 | 2,5 | 2,8 | 3,0 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| A écouler en direction de Paris minimum ..... | » | » | » | » | » | » | » | 2,4 | 4,0 | 3,9 | 3,15 | 4,1 | 5,6 | 8,1 |
| Maximum ..... | » | » | » | » | 0,25 | 0,25 | » | 3,4 | 5,5 | 5,4 | 4,65 | 5,6 | 7,1 | 10,1 |

(1) On peut supposer: *a*) une amélioration de rendement $\frac{\text{gaz épuré}}{\text{gaz brut}}$ (+ 10 p. 100).

*b*) Une amélioration du débit de pointe par le jeu du stockage de Lussagnot tant que le tronc commun n'est pas saturé.

(2) Sur la base des engagements actuels pris par la C. F. N. et avec une cadence volontairement réduite pour ne pas aggraver les difficultés des houillères.

TABLEAU N° 7

**Consommations de gaz naturel prévues dans les centrales thermiques.**

| DÉSIGNATION | CONSOMMATION |
|---|---|
| Centrale de Nantes-Cheviré. — Destination: alimentation du réseau: | |
| Un groupe équipé en 1958..... | 0,2 Mm³/j. |
| Deux groupes équipés fin 1958 début 1959..... | 0,4 Mm³/j. |
| Centrale de Bordeaux. — Destination: alimentation du réseau: | |
| Un groupe fin 1959 début 1960..... | 0,35 Mm³/j. |
| Un groupe fin 1961 début 1962..... | 0,35 Mm³/j. |
| Centrale de Lacq. — Destination: fabrication d'aluminium et alimentation des réseaux: | |
| Un groupe fin 1er trimestre 1960..... | 0,7 à 0,8 Mm³/j. |
| Un groupe fin 1960 début 1961..... | 0,7 à 0,8 Mm³/j. |
| Un groupe fin 1961..... | 0,7 Mm³/j. |

*P. S.* — Les consommations indiquées pour les centrales de Nantes et de Bordeaux sont des consommations de base qu'E. D. F. peut s'engager à tenir toute l'année. Par rapport à ces bases, la consommation effective sera susceptible de variations importantes en fonction du niveau de consommation des autres marchés. La centrale de Bordeaux pourrait absorber ainsi 700.000 m³ supplémentaires et, en cas de besoin, la capacité de transport de l'artère de Nantes pourrait être utilisée intégralement par la centrale de Nantes-Cheviré.

Source: Rapport de synthèse du comité permanent d'études et de coordination pour l'utilisation du gaz de Lacq, 23 décembre 1957.

# ANNEXE

## SCRUTIN N° 1

*Sur l'amendement présenté par M. Ferlet, tendant à modifier la rédaction des deux derniers alinéas du 1er paragraphe des considérants.*

Nombre de votants..... 146

Ont voté pour..... 27
Ont voté contre..... 105
Se sont abstenus..... 14

Le Conseil économique n'a pas adopté.

**Ont voté pour** (27).

Groupe des travailleurs. — C. F. T. C. — MM. Bouladoux, Braun, Charuau, Chaulet, Esperet, Levard, Liénart, Mayoud, Quirin, Mlle Tribolati, MM. Vandenbussche, Vansieleghem, Willame.

Groupe de l'agriculture. — M. Haniquaut (C. F. T. C.).

Groupe des entreprises privées
Industrielles. — MM. Cagniard, Garnier, Mayolle, Meunier, Trocmé.
Commerciales. — M. Demmerlé.

Groupe des entreprises nationalisées. — MM. Bour, Ferlet, Le Hénaff, Verret.

Groupe des coopératives. — M. Gaussel.

Groupe de l'Union française. — MM. Poilay, Pongault (C. F. T. C.).

**Ont voté contre** (105).

Groupe des travailleurs:

C. G. T. — MM. Bouchaud, Brard, Duret, Furst, Mme Joannes, MM. Laudet, Le Brun, Leroy (André), Marion, Montjauvis, Paul.

C. G. T.-F. O. — MM. Babau, Beyaert, Bomal, Bothereau, Charlot, Cucuel, Degris, Delamarre, Goudy, Lafond, Neumeyer, Peeters, Richard.

C. G. C. — MM. Gondouin, Hervouet, Le Ferme, Malterre.

Groupe des travailleurs indépendants. — M. Dewez (C. G. S. I.).

Groupe de l'artisanat. — MM. Boulland, Canonville, Chareille, Chopin, Colomer, Dallant, Lecœur, Levieux, Ressicaud, Séné.

Groupe de l'agriculture — MM. d'Andlau, Barré, Bidau, Bohuon, Blaise (F. O.), Bonjean, Bouchard, Carroué (C. G. T.), Chatras, Chauvin, Chegut, Collet, Deleau (Jean), Desbarrats, du Douet de Graville, Forget, Gauthier, Génin, Guellati, Guy-Charon, Hadengue, Havard, Lacaille, Lepicard, Lequertier, Milhau, Nové-Josserand, Robin, Rousse, Tardy, Uchard, Van Graefschepe.

Groupe des entreprises privées:
Industrielles. — MM. Defond, Gingembre, Rogliano
Commerciales. — M. Chauchard.

Groupe des coopératives. — MM. Antoni, Benoist, Harasse, de Laulanie, Martin, Schatz, Viaux-Cambuzat.

Groupe de l'Union française. — MM. Bernard, Bicheron (C. G. C.), Bouruet-Aubertot, Coulibaly (F. O.), Jourdain, Lawrence, Monthé, Diallo (C. G. T.-U. G. T. A. N.).

Groupe de la pensée française. — MM. Byé, Dumontier, May, Soula.

Groupe des associations familiales. — MM. Dary, Houist, Leroy (Louis), de Loynes, Mabit, Noddings, Mme Picard, M. Vinot.

Groupe des classes moyennes. — M. Millot.

Groupe des sinistrés. — M. Barat.

Groupe de l'habitat. — M. Robert.

**Se sont abstenus** (14).

Groupe des entreprises privées:
Industrielles. — M. Auberger, Charvet, Desse, Dumont, Gingembre.
Commerciales. — MM. Ansieau, Barlangue, Deleau (Gustave), Goudaert, Laguionie, Lemaire-Audoire, Paquette, Stoll.

Groupe des sinistrés. — M. Aroud.

## SCRUTIN N° 2

*Sur l'ensemble du projet d'avis.*

Nombre de votants..... 149

Ont voté pour..... 149
Ont voté contre..... 0
Se sont abstenus..... 0

Le Conseil économique a adopté.

**Ont voté pour** (149).

Groupe des travailleurs:

C. G. T. — MM. Bouchaud, Brard, Duret, Furst, Mme Joannès, MM. Laudet, Le Brun, Leroy (André), Marion, Montjauvis, Paul, Racamond

C. F. T. C. — MM. Bouladoux, Braun, Charuau, Chaulet, Espéret, Levard, Liénart, Mayoud, Quirin, Mlle Tribolati, MM. Vandenbussche, Vansieleghem, Willame.

C. G. T.-F. O. — MM. Babau, Beyaert, Bomal, Bothereau, Charlot, Cucuel, Degris, Delamarre, Goudy, Lafond, Neumeyer, Peeters, Richard.

C. G. C. — MM. Gondouin, Hervouet, Le Ferme, Malterre.

Groupe des travailleurs indépendants. — M. Dewez (C. G. S. I.).

Groupe de l'artisanat. — MM. Boulland, Canonville, Chareille, Chopin, Colomer, Dallant, Lecœur, Levieux, Ressicaud, Séné.

Groupe de l'agriculture. — MM. d'Andlau, Barré, Bidau, Bohuon, Blaise (F. O.), Bonjean, Bouchard, Carroué (C. G. T.), Chatras, Chauvin, Chegut, Collet, Deleau (Jean), Desbarrats, du Douet de Graville, Forget, Gauthier, Génin, Guellati, Guy-Charon, Hadengue, Haniquaut (C. F. T. C.), Havard, Lacaille, Lepicard, Lequertier, Milhau, Nové-Josserand, Robin, Rousse, Tardy, Uchard, Van Graefschepe.

Groupe des entreprises privées:

Industrielles — MM. Auberger, Cagniard, Charvet, Defond, Desse, Dumont, Garnier, Gingembre, Kruger, Mayolle, Meunier, Rogliano, Trocmé.

Commerciales. — MM. Ansieau, Barlangue, Chauchard, Deleau (Gustave), Demmerlé, Goudaert, Laguionie, Lemaire-Audoire, Paquette, Stoll

Groupe des entreprises nationalisées. — MM. Bour, Ferlet, Le Hénaff, Verret.

Groupe des coopératives. — MM. Antoni, Benoist, Gaussel, Harasse, de Laulanie, Martin, Schatz, Viaux-Cambuzat.

Groupe de l'Union française. — MM. Bernard, Bicheron (C. G. C.), Bouruet-Aubertot, Carré, Coulibaly (F. O.), Graeve, Lawrence, Monthe, Poilay, Pongault (C. F. T. C.), Diallo (C. G. T.-U. G. T. A. N.).

Groupe de la pensée française. — MM. Byé, Dumontier, May, Philip, Soula.

Groupe des associations familiales. — MM. Dary, Houist, Leroy (Louis), de Loynes, Mabit, Noddings, Mme Picard, M. Vinot.

Groupe des classes moyennes. — M. Millot.

Groupe des sinistrés. — MM. Aroud, Barat.

Groupe de l'habitat. — M. Robert.

# ETUDE DES PROBLEMES POSES PAR L'AMENAGEMENT DU FLEUVE SENEGAL

*(Question dont le Conseil économique s'est saisi lui-même, en application de l'article 1er de la loi organique du 20 mars 1951 et de l'article 28 de son règlement intérieur.)*

**1° Rapport présenté, au nom du Conseil économique, par M. Diadié Coulibaly.**

SOMMAIRE

Introduction.
I. — Le fleuve Sénégal.
II. — Première réalisation.
III. — Projets d'aménagement d'ensemble.
IV. — Propositions de la M. A. S.
V. — Le projet de barrage de Dagana.
VI. — Le barrage de Dagana et le développement économique et social de la vallée.
Conclusions.

## INTRODUCTION

La mise en valeur d'un pays neuf impose, dans ses premières phases, la nécessité de résoudre certains problèmes d'équipement qui constituent les tâches préalables à toute action de base, telle la création d'un réseau sommaire de communication. Le besoin d'une infrastructure moins rudimentaire (ports, routes, chemins de fer, etc.) apparaît ensuite avec le développement des échanges commerciaux et humains.

L'accomplissement de ces tâches essentielles réalise incontestablement un progrès considérable, toutefois ces travaux d'équipement, indispensables, tendent à favoriser trop largement l'extension des grandes cités et des ports au détriment des petits centres et villages de l'intérieur. Ils contribuent à créer un déséquilibre certain entre les conditions de vie des citadins et des ruraux.

Puisque la possibilité d'un choix apparaît actuellement, un grand nombre de problèmes préalables ayant reçu une solution, la nécessité d'améliorer les conditions de vie des paysans et des pasteurs s'impose de façon impérieuse pour éviter que ce déséquilibre croissant ne provoque de graves perturbations économiques et sociales.

La politique de l'eau constitue un des moyens susceptibles de remédier à cette situation et sa mise en œuvre doit figurer parmi les grandes tâches à accomplir pour le développement harmonieux de l'Afrique Noire. Son action doit se faire sentir aussi bien sur le plan social que sur le plan économique. Le développement du potentiel économique d'un territoire est en grande partie lié à l'état sanitaire de sa population. L'amélioration de l'état sanitaire ne peut être réalisée sans un équipement social minimum, au premier rang duquel se place l'eau.

Compte tenu des difficultés inhérentes à l'adaptation des aménagements aux besoins réels des habitants et aux particularités locales, la politique de l'eau, en général, doit tendre :

A la création de points d'eau suffisamment nombreux pour assurer l'alimentation en eau potable des hommes et des animaux ;

— à l'aménagement des bassins fluviaux au profit :
- de l'agriculture (mise en valeur des terres submergées ou irriguées) ;
- de la navigation (écoulement des produits) ;
- de la pêche (apport de protéines pour l'équilibre de l'alimentation) ;
- de la production électrique.

La réalisation d'un tel programme nécessite des études générales préalables d'autant plus étendues que font défaut les connaissances de base indispensables, tant sur le plan technique qu'humain. Or, les études générales sont loin d'être complètes en Afrique occidentale française et les connaissances de base sont encore insuffisantes.

Cette déficience entrave les travaux de recherche susceptibles d'apporter des solutions aux problèmes posés par l'aménagement des grands bassins fluviaux.

Toutefois, en ce qui concerne le bassin du Sénégal, objet de la présente étude, si des données essentielles échappent encore, notamment dans le domaine de la géographie humaine et de l'agronomie, il ne serait pas justifié d'en conclure que le fleuve n'a pas fait l'objet d'études particulières et que les difficultés suscitées par son aménagement aient été découvertes récemment.

***

Lorsque les marins dieppois, après avoir atteint le Cap Vert en 1364, remontèrent vers le Nord en explorant la côte, ils ne purent pénétrer dans le Sénégal dont l'accès, en saison sèche, était interdit par la barre, ils durent se contenter d'en reconnaître l'embouchure.

La première prise de contact avec le Sénégal se heurtait déjà à un obstacle causé par le régime du fleuve dont l'irrégularité n'a cessé de poser des problèmes, certes différents selon l'évolution des conceptions humaines, mais toujours délicats et particulièrement complexes.

A l'époque des grands navigateurs et des compagnies commerciales, c'est le défaut de navigabilité de cette voie de pénétration naturelle qui entrava l'établissement des comptoirs où se pratiquait alors la traite de l'ivoire, de la gomme et surtout de l'or de Galam.

Lorsqu'après 1814, la France fut définitivement rentrée en possession de ses établissements du Sénégal occupés temporairement par les Anglais, des tentatives de mise en valeur de la vallée furent entreprises, tentatives qui dans l'ensemble furent vouées à l'échec. L'expédition de techniciens organisée en 1816 est malheureusement plus connue par le naufrage de la *Méduse* que par les résultats obtenus dans la culture des « denrées coloniales ». En 1820, beaucoup d'espoirs furent fondés sur les travaux exécutés par le pépiniériste Richard qui, avec l'appui du gouverneur le baron Roger, créa au confluent de la Taouey un centre d'horticulture, le futur Richard Toll (1), qui était en pleine prospérité lorsqu'une forte crue du fleuve dévasta le centre en 1826, et fut la cause initiale du déclin de cette expérience.

Parmi d'autres essais tentés postérieurement, il convient de noter les résultats intéressants obtenus à l'époque de la guerre de sécession par un jardinier du gouvernement, Lecard, dans la culture du coton, mais une invasion acridienne, autre fléau bien connu des riverains du grand fleuve, mit fin à cette tentative.

(1) En Ouolof, Toll : jardin.

Ces échecs successifs et le développement de la culture de l'arachide, introduite au Sénégal par le Marseillais Jaubert en 1840, firent que l'intérêt se détourna de la vallée, tout au moins sur le plan économique. Sur le plan stratégique, les difficultés rencontrées au cours de la pacification et particulièrement lors des expéditions entreprises contre les Maures qui ne cessaient de razzier les populations du Oualo, firent apparaître à nouveau l'importance du problème de la navigabilité du Sénégal.

Des études systématiques furent alors entreprises sur ce point particulier, mais au fur et à mesure de la poursuite des travaux, l'apparition de nouveaux problèmes et la découverte de nouvelles possibilités d'utilisation du fleuve firent déborder les recherches de ce cadre restreint pour les faire tendre à l'élaboration d'un aménagement d'ensemble du bassin du Sénégal.

En 1885, l'ingénieur hydrographe Bouquet de la Grye, membre de l'institut, est chargé d'étudier la zone de l'embouchure du Sénégal et particulièrement le régime de la barre.

En 1902, le lieutenant de vaisseau Mazeran dirige une mission hydrographique qui doit étudier les moyens d'assurer ou tout au moins d'améliorer la navigabilité du fleuve.

En 1903, le capitaine du génie Mathy, chargé de l'étude de la topographie du fleuve et de ses abords, envisage un programme d'amélioration de la navigabilité et d'irrigation.

Enfin, en 1906, le capitaine Thibaud reçoit pour mission de relever l'emplacement d'un barrage au Félou susceptible d'augmenter le tirant d'eau du fleuve.

La grande guerre interrompt les recherches et ce n'est qu'aux environs de 1925 que des travaux topographiques sont repris sous l'égide du service hydraulique de l'office du Niger.

Quelques années plus tard, en 1927, une société privée, l'U. H. E. A. (Union hydroélectrique africaine) met à l'étude un vaste projet tendant à l'aménagement intégral du fleuve au triple point de vue de la force motrice, de la navigation et de l'irrigation. L'ensemble du projet repose essentiellement sur la construction d'un barrage-réservoir au seuil de Gouina.

Cependant que les techniciens poursuivaient le long du fleuve des recherches qui n'avaient encore guère dépassé le stade de la théorie et de l'hypothèse, les pouvoirs publics se penchaient sur un autre problème d'ordre économique et humain, la résorption du déficit alimentaire. Ce problème qui s'était jusqu'alors posé, surtout dans la vallée où le niveau de vie de la population varie suivant l'importance de la crue, prenait une ampleur inquiétante dans l'ensemble du territoire. Le développement de la monoculture de l'arachide au détriment des cultures vivrières et particulièrement du mil, obligeait à recourir à des importations considérables de riz. La crise arachidière de 1932 fournit la preuve de la précarité d'un système économique basé sur les aléas de la commercialisation d'un produit.

Afin de remédier à cette situation, la mission d'études du fleuve Sénégal (M. E. F. S.) fut constituée en 1934 pour étudier les conditions d'aménagement de la vallée. En 1938, la M. E. F. S. fut remplacée par un nouvel organisme temporaire rattaché aux travaux publics, la mission d'aménagement du Sénégal. La M. A. S., tout en poursuivant les études en cours, devait passer au stade des réalisations pratiques.

## I. — LE FLEUVE SENEGAL

Le Sénégal, dont la longueur atteint 1.790 kilomètres, prend sa source dans le massif du Fouta-Djalon.

Son bassin versant, dont le point culminant est situé à 1.372 mètres et dont l'altitude moyenne est de 220 mètres, couvre environ 330.000 mètres carrés. Il est habituellement divisé en trois régions distinctes de caractères très différents:

Le haut bassin en amont de Bakel (kilomètre 795) où se réunissent les affluents les plus importants: le Bafing qui constitue le cours supérieur du Sénégal proprement dit, le Bakoy qui se joint au Bafing à 1.000 kilomètres de l'Océan, la Falémé, également issue du Fouta-Djalon qui déverse ses eaux dans le fleuve à 200 kilomètres en aval de cette confluence. Ce haut bassin constitué par une formation cristalline primaire du socle africain est immense, peu peuplé et pauvre. Son profil est très tourmenté, coupé de rapides et de nombreuses chutes dont les plus importantes sont celles de Felou et de Gouina.

La vallée proprement dite qui s'étend, en arc de cercle, sur 625 kilomètres entre Bakel et Dagana et dont le lit majeur atteint de 15 à 20 kilomètres de large. Le fleuve, alors de profil très plat, puisqu'à Bakel son niveau ne dépasse que de 12 mètres celui de la mer, à des fonds très variables et les seuils qui le coupent apparaissent aux basses eaux. Les dépôts du fleuve ont formé de larges levées de chaque côté du lit mineur. Le lit majeur, inondé sur une surface plus ou moins étendue suivant la hauteur de la crue, est sillonné de marigots dont certains sont d'anciens bras du fleuve.

Le delta, qui étale de Dagana (km 163) à la mer ses 300.000 kilomètres carrés de surface entièrement plate, aux terres envahies par les inondations pendant les hautes eaux et saturées d'eau salée en saison sèche. Légèrement incliné d'Est en Ouest, le delta forme, *grosso modo*, un triangle rectangle dont l'hypothénuse, longue d'une centaine de kilomètres, relierait Saint-Louis à Richard-Toll.

### 1. — Régime du fleuve.

Le Sénégal est essentiellement alimenté par le haut-bassin (moyenne annuelle de 855 millimètres de pluie, contre 125 millimètres dans la vallée) d'où s'écoulent:

— le Bafing, grossi de la Téné et de la Kioma;

— le Bakoy, alimenté par le Baoulé;

— la Falémé, gros affluent de la rive gauche, dont le débit de crue instantanée peut atteindre 3.000 mètres cubes-seconde.

Il reçoit en outre, sur sa rive droite, la Kolombiné, le Karakaro, le Gorgol.

Le Ferlo, fleuve fossile de la rive gauche, qui traverse le désert du même nom, n'a aucun débit même en période de crue.

***

En raison de la latitude de son bassin, le régime du Sénégal, fleuve sahélien, soudanais puis saharien, est caractérisé par:

— une crue annuelle s'écoulant de juillet à novembre, alimentée par les pluies d'hivernage qui tombent de juin à octobre sous l'influence des vents du secteur Ouest. L'eau monte rapidement à Bakel par pulsations, puis la crue, s'étalant hors du lit mineur, se propage de plus en plus lentement vers l'aval;

— une période d'étiage qui se prolonge jusqu'à la fin de la saison sèche pendant laquelle, de novembre à mai, prédomine un vent desséchant du Nord-Est, l'harmattan.

Entre ces deux périodes, le débit moyen du fleuve passe de quelques dizaines de mètres cubes-seconde à 4.000 mètres cubes-seconde (le module moyen serait de 650 mètres cubes-seconde).

L'intensité de la crue dépend donc de la hauteur des pluies recueillies pendant l'hivernage.

Or, la durée et la hauteur des pluies diminuent progressivement d'amont en aval, les périodes de précipitations maxima varient suivant la situation des lieux (à Mattam : juillet, à Podor: septembre), l'irrégularité des pluies augmente aux abords de la zone désertique (de l'ordre de 1 à 4 à Mattam, de 1 à 6 à Podor).

Il en résulte pratiquement, que c'est l'importance et la durée des précipitations dans le haut bassin versant du fleuve qui règle le volume et l'allure de la crue.

Les variations de la pluviosité sont moins accusées dans le haut bassin, où il tombe en moyenne 900 millimètres de pluie, que dans le reste de la vallée. Elles y sont encore considérables puisque la décharge annuelle peut varier de 8 à 37 milliards de mètres cubes.

L'irrégularité du régime des crues provoque de graves perturbations dans l'économie de la vallée.

### 2. — Economie de la vallée.

Le nombre d'habitants tirant leur subsistance de la vallée est estimé à 370.000. La densité de cette population, répartie sur 15.000 km2, atteint 30 habitants au km2, chiffre considérable pour l'Afrique.

La zone la plus peuplée se situe dans la partie moyenne de la vallée.

Les paysans sédentaires sont évalués à 250.000, Ouolofs à l'Ouest, Toucouleurs au Centre, Sarakolés à l'Est. Le reste de la population est composée de 97.000 semi-nomades, et de 23.000 nomades Maures et Peuls, attirés par le fleuve qui sépare les terrains de parcours désertiques de Mauritanie et du Ferlo.

La répartition de la population s'établit approximativement ainsi:

| RÉGIONS | HABITANTS | AGRICULTEURS sédentaires. | ÉLEVEURS nomades ou semi-nomades. |
|---|---|---|---|
| Rive sénégalaise..... | 240.000 | 174.000 | |
| Rive mauritanienne.. | 130.000 | 76.000 | |
| Total..... | 370.000 | 250.000 | 120.000 |

L'économie de la vallée est principalement basée sur la culture du mil et comporte deux cycles répartis dans l'année.

Une culture de saison sèche sur les terres abandonnées par les eaux de la crue et enrichies par le limon déposé (1).

Une culture d'hivernage pratiquée sur les terres plus élevées insubmersibles, arrosées par les précipitations naturelles.

« A la crue du fleuve, avant même que les eaux ne se soient retirées, on commence par couper les herbes qui ont poussé pendant l'inondation. Après le retrait des eaux, les herbes qui se dessèchent, sont brûlées et leurs cendres donnent un bon engrais au sol. Lorsque la terre est ressuyée en surface, on commence les semis accomplis généralement par trois personnes: le père fait de pas en pas un trou à la daba (sorte de houe formée d'un manche en bois terminé en fourche, dont l'extrémité est munie d'une lame de fer); la femme suit et enfonce un pieu effilé dans la paroi même d'un coup de daba. Dans ce deuxième trou, l'enfant qui l'accompagne laisse tomber quelques graines et les recouvre d'un peu de sable amené du diéri. Les graines ainsi mises en place, à environ 15 centimètres de profondeur se trouvent en contact avec le sol humide et en même temps à l'abri des vents d'Est. Les semis s'échelonnent sur plusieurs semaines, au fur et à mesure du retrait des eaux. Lorsque le mil commence à mûrir, le paysan doit protéger sa récolte contre les oiseaux et les singes. La récolte commence en février dans la haute vallée et ne se termine que fin mai dans la région de Dagana. La fin de la saison sèche approche et le paysan prépare un lougan pour la culture d'hivernage: il brûle les herbes desséchées et attend les premières pluies sérieuses pour semer. Les semis, qui se font de la même façon que dans la culture sur décrue, ont lieu vers fin juin, dans la région de Matam, à la mi-juillet dans la basse vallée. Le mil est récolté à partir du début octobre. A ce moment, les eaux du fleuve commencent déjà à baisser dans la haute vallée » (2).

Chacune de ces cultures a une ère d'application bien déterminée qui porte un nom précis dans la terminologie toucouleur que l'usage a fait adopter pour plus de commodité.

*Le fondé*, puissant bourrelet de couleur ocre qui limite le lit mineur du fleuve. Formé par un exhaussement des bords à chaque montée des eaux de crue. Le fondé est constitué par du sable fin et un peu de limon. Habituellement peu boisé, sauf sur les très vieilles jachères, le fondé est rarement inondé.

Pendant l'hivernage, les fondés sont ensemencés, après défrichement, en gros mil, plus rarement en maïs.

*Les falos*, berges en pente douce du lit d'étiage, formées par alluvionnement. Enrichis à chaque crue, ils sont fertiles et utilisés comme jardins (maïs, tabac, niébé, patates, etc.). De superficie réduite, ils forment une bordure intermittente.

*Le oualo*, lit majeur du fleuve, est une large dépression au sol argileux, comportant une assez forte proportion de limon. Inondé régulièrement, il constitue la zone de culture par excellence.

*Le diéri* forme, au delà du lit majeur, la bordure de la vallée. Il se présente habituellement sous forme de dunes rouges au sol sablonneux.

### 3. — Production.

L'irrégularité des précipitations atmosphériques, dont dépendent directement les possibilités de mise en culture, provoque des variations considérables dans la production de la vallée.

Sur le diéri, les cultures d'hivernage s'étendent en moyenne sur 170.000 hectares. Dans la partie supérieure de la vallée, ces cultures sont plus développées, parce que plus sûres (pluviosité moins capricieuse vers l'amont), que dans la vallée inférieure. Selon les services de l'agriculture, la récolte de mil diéri intervient pour 75 p. 100 dans la production totale dans la haute vallée, contre 25 p. 100 seulement dans la basse vallée (3). La qualité de mil diéri est appréciée. Son rendement moyen par contre, 300 kg à l'hectare, est très inférieur à celui du mil oualo par suite de la pauvreté des sols, de l'irrégularité et de l'insuffisance générale des pluies locales.

Les superficies des cultures de oualo varient suivant l'ampleur et le régime de la crue. Pour une crue moyenne recouvrant 500.000 hectares, les cultures s'étendent sur 120.000 hectares. Suivant les années, la superficie cultivée peut tomber à 80.000 hectares ou atteindre exceptionnellement plus de 200.000 hectares. Le rendement de mil oualo, qui en bonne terre s'élève jusqu'à 800 kilos, est très variable selon la durée de la submersion, la date et la vitesse du retrait des eaux qui conditionnent les semis.

Compte tenu de l'irrégularité des rendements et des superficies cultivables, la production peut varier de l'ordre de 4 à 10. Les produits vivriers cultivés sur les falos ne fournissent qu'un faible complément, les cultures industrielles (coton, tabac) sont pratiquement négligeables et habituellement utilisées sur place.

La présence d'un cheptel très important, 720.000 bovins, 745.000 ovins et caprins, apporte toutefois un correctif aux insuffisances de la production végétale.

Les autres ressources, provenant des activités annexes, pêche, navigation, récolte de la gomme, etc., sont d'une faible importance.

Un essai d'évaluation de la production annuelle moyenne a été tenté par la M. A. S. (Mission d'aménagement du Sénégal). Les chiffres suivants ont été retenus:

Mil: 100.000 tonnes.
Niébés: 20.000 tonnes.
Maïs: 10.000 tonnes.
Bérefs: 10.000 tonnes.
Riz, patates, coton: de 500 à 1.000 tonnes chacun.
Tabac: 50 tonnes.

Il découle de l'ensemble des facteurs qui conditionnent la production que les conditions de vie dans la vallée sont précaires. Le paysan de la vallée n'est pas assuré de sa subsistance et ne peut qu'exceptionnellement commercialiser les excédents de sa production. Son revenu, de l'ordre de 7.000 francs C. F. A. par an, est inférieur à celui des autres producteurs.

Aussi, nombre de cultivateur, surtout parmi les jeunes éléments, sont-ils attirés par les mirages de la ville, à la recherche d'emplois plus ou moins stables et aléatoires.

## II. — PREMIERE REALISATION

### Richard Toll.

Dès sa constitution (1936), la M. A. S. entreprit un important travail de reconnaissance et de levée. Malgré le ralentissement des activités, dû au conflit mondial, une documentation considérable était assemblée, ayant trait à la topographie, l'hydrographie et l'agronomie de la vallée.

A la fin des hostilités, la pénurie mondiale de céréales provoqua de sérieuses difficultés dans l'approvisionnement de l'Afrique occidentale française qui, avant guerre, importait de l'ordre de 50.000 tonnes de riz. Le déficit alimentaire du Sénégal, qui ne pouvait détourner ses terres sèches d'une production arachidière absolument nécessaire à l'époque, posait un problème angoissant.

Pour parer au plus urgent, l'aménagement d'un casier rizicole destiné à une production intensive, donc mécanisée, fut confiée à la M. A. S. en 1945. L'emplacement de Richard Toll, en tête du delta, fut choisi, en raison de la configuration et de la qualité des terres, pratiquement vides d'habitants, de la réserve d'eau douce du lac de Guiers (1 million de mètres cubes), de la proximité des grands centres de consommation et des possibilités d'évacuation des produits offerts par le fleuve navigable en permanence.

Un casier expérimental fut, tout d'abord, implanté. Son financement fut assuré par le budget général, jusqu'en 1947, puis par le F. I. D. E. S., jusqu'en 1951. Depuis, il est exploité par le service de l'agriculture du Sénégal, sur le budget local, avec une contribution financière du budget général. Six cents hectares furent progressivement aménagés, toutefois, la totalité de cette superficie n'est pas mise en culture, des mises en jachères étant pratiquées pour lutter contre l'invasion des mauvaises herbes.

Malgré certains déboires d'ordre technique et des invasions répétées et désastreuses de mange-mil, contre lesquels un organisme de lutte fut créé en 1953, les recherches et les essais du casier expérimental ont été suffisamment avancés pour permettre, en 1953, de passer à la réalisation d'un casier d'exploitation. La station expérimentale a cependant été maintenue; réduite à 120 hectares, superficie suffisante pour la poursuite des expériences, elle va être placée sous la direction de l'O. R. S. T. O. M. (Office de la recherche scientifique et technique outre-mer).

(1) Le Sénégal charie 150 grammes de dépôt limoneux par mètre cube d'eau, le Nil, 1.500 grammes. (« Réalités africaines »).

(2) Rapport de la M. A. S.

(3) Rapport de mission Guillaume (1957).

On envisage d'utiliser la superficie ainsi rendue disponible pour l'installation d'un centre de formation de paysans africains.

La crue du Sénégal, qui irrigue normalement le casier de Richard Toll, emplit en même temps le lac de Guiers, par l'intermédiaire de la Taouey. La masse d'eau douce ainsi retenue est isolée des eaux saumâtres au moyen d'un pont-barrage édifié au confluent de la Taouey. Une station de pompage de 16 mètres cubes-seconde, installée à l'entrée du canal principal long de 18 kilomètres, assure les besoins en eau, qui atteignent 2,5 litres-seconde par hectare, compte tenu de l'évaporation et des pertes par infiltration. Le système d'irrigation est complété par un système de drainage. L'eau collectée est rejetée hors du casier par deux stations d'exhaure.

Actuellement, sur les 10.500 hectares de superficie brute du périmètre, 6.000 hectares sont cultivables. Environ 2.700 hectares supplémentaires pourraient être mis en culture, ce qui porterait la superficie cultivable à 8.700 hectares. Les possibilités d'irrigation atteignent 9.000 hectares.

L'exploitation du casier rizicole proprement dit a été confiée en 1953 à la société Ortal, d'abord en gérance provisoire, puis, à partir de 1955, par une convention de longue durée (quinze ans).

Selon les termes de cette convention, dans le souci d'assurer une meilleure gestion de l'entreprise, l'exploitant des terres assure également l'exploitation des services généraux. « Toutefois, alors que la convention relative à l'exploitation des terres a le caractère d'un contrat de droit privé, celle concernant les installations industrielles et les ouvrages généraux a été placée sous le régime d'une concession de services publics... »

« ... En contrepartie de l'utilisation par l'exploitant des aménagements et des ouvrages réalisés par la puissance publique, ce premier doit verser une redevance au territoire. Celle-ci est calculée sur les bénéfices de l'exploitation, tels qu'ils résultent de l'établissement d'un bilan type...» Mais ce bilan type n'est pas, en fait « ... un bilan dressant l'actif et le passif de l'entreprise, mais le bilan d'un compte d'exploitation pour l'exercice couvrant chaque campagne agricole » (1).

Par ailleurs, « l'administration s'engage à verser à l'exploitant une ristourne égale à la différence entre le prix de vente moyen et le prix plancher si ce dernier est supérieur au premier » (2), le prix plancher étant basé sur un rendement de 20 quintaux les cinq premières années et de 25 quintaux les cinq années suivantes.

Il n'est pas possible d'obtenir des renseignements précis sur les résultats financiers actuels de l'entreprise, ainsi paraît-il indispensable, pour pallier cette carence, que la comptabilité d'ensemble de l'exploitation soit réorganisée pour permettre l'établissement d'un bilan général, vraiment représentatif de la situation financière du casier rizicole.

De 1953 à 1957, l'entreprise Ortal a étendu les cultures de 1.335 à 4.420 hectares. Les 6.000 hectares devraient être atteints à la prochaine campagne, si la convention est appliquée, ce qui permettrait d'atteindre une production annuelle supérieure à 15.000 tonnes de paddy, le rendement moyen étant de 26 quintaux à l'hectare.

L'aménagement du casier de Richard Toll, qui « aura coûté au total 2.700 millions C. F. A. » (3), avait pour but d'aider à la résorption du déficit alimentaire du Sénégal, dans les délais les plus courts possibles. On peut considérer que cet objectif a été atteint dans de bonnes conditions techniques, malgré les difficultés rencontrées. En outre, cette production qui vient en déduction des importations de riz, permet de réaliser une sensible économie de devises.

## III. — PROJETS D'AMENAGEMENT D'ENSEMBLE

La conception de Richard Toll répondait à un besoin précis, son objectif était restreint. L'aménagement de ce casier rizicole n'apportait qu'un remède partiel à la précarité de la subsistance des populations et ne pouvait guère influer sur les conditions de vie des paysans de la vallée.

La nécessité d'entreprendre une action d'ensemble pour aménager le fleuve au profit des populations riveraines demeurait.

(1) Annexe au rapport de mission Guillaume.

(2) Annexe au rapport de mission Guillaume.

(3) « La politique de l'eau », Merlin et Cheret.

En janvier 1949, une mission d'experts fut chargée de faire la synthèse des travaux antérieurs et d'étudier les diverses possibilités d'aménagement.

Le rapport de mission déposé le 10 mars 1949 soulignait l'obligation d'une évolution lente, la culture de décrue demeurant pendant une assez longue période la base de l'économie de la vallée. Le stade de l'irrigation rationnelle et contrôlée ne pouvait être atteint que dans une deuxième phase.

Travaillant sur des documents et des données encore précaires, notamment dans le domaine du régime hydraulique du fleuve, la mission préconisait cependant en fin de compte de commencer l'aménagement par un très grand barrage de régularisation situé dans la haute vallée. Ce barrage devait permettre une régularisation inter-annuelle du fleuve et parer ainsi aux irrégularités des crues. Il devait assurer un débit continu de l'eau douce dans le fleuve, d'où un dessalement de la basse vallée et du delta. Des lâchures massives au cours de l'hivernage devaient submerger, même les années de crues faibles, l'ensemble des terres du lit majeur; plus tard, pour économiser les cubages considérables exigés par ces lâchures, des barrages à vannes devaient être construits en travers du fleuve pour maintenir l'eau sur les terres et éviter la nécessité du pompage pour les irrigations.

L'étude du projet d'aménagement fut confié par convention à une société d'études. L'Union hydro-électrique africaine (U. H. E. A.) qui s'intéressait particulièrement aux problèmes du Sénégal avait déjà déposé auprès de l'administration trois dossiers d'études (1927, 1929 et 1946).

Le projet conçu par l'U. H. E. A. reposait sur la construction d'un important barrage-réservoir implanté au seuil de Gouina.

Ce barrage complété par quelques ouvrages annexes devait assurer l'aménagement intégral du fleuve:

— Régularisation interannuelle des crues;
— Irrigation des périmètres de cultures;
— Production d'énergie hydroélectrique;
— Navigabilité du fleuve prolongée jusqu'à Kayes;
— Aménagement de l'estuaire.

Mais la mission d'études confiée à cette société prit fin au début de 1953, l'U. H. E. A. ayant, malgré les directives reçues, négligé les études portant sur l'économie et l'agronomie de la vallée, pour orienter ses activités vers les projets de grands ouvrages du génie civil, réalisations qui outrepasseraient les possibilités financières.

Au cours de la même année, des instructions ministérielles donnaient une orientation nouvelle au travaux de recherches. « Il est à craindre que l'aménagement du Sénégal, si l'on cédait à une conception trop hardie, n'exige une concentration sur cette région de moyens financiers considérables. Dès lors, les ressources que la métropole et les territoires peuvent consacrer aux investissements étant limitées, il faudrait renoncer à d'autres réalisations, plus modestes, mais en définitive plus rentables et plus immédiatement exploitables et qui, plus réparties, pourraient intéresser de plus nombreuses collectivités.

« Le département serait disposé à donner son accord à la poursuite progressive des études d'aménagement de la vallée du Sénégal, sous réserve qu'elles puissent être conduites dans le cadre d'un programme comportant des stades successifs et la possibilité de se limiter à quelques projets nettement localisés et économiquement viables... »

La M. A. S. poursuivit ses travaux suivant ces nouvelles directives, utilisant avec profit les observations faites antérieurement. Les connaissances acquises, complétées par des études plus approfondies de la cartographie, de l'hydrologie, de l'agronomie, de la géomorphologie et de la géographie humaine permirent à la M. A. S. de concevoir en 1953 un premier projet d'aménagement de l'ensemble du bassin.

Ce projet, repris et complété, servit de base aux « Nouvelles propositions pour l'aménagement du fleuve Sénégal », qui furent déposées en 1955.

## IV. — PROPOSITIONS DE LA M. A. S.

Le rapport présenté par la M. A. S. étudie l'ensemble du problème du développement agricole, de la vallée et du delta. Il fait ressortir que « si la culture irriguée représente le terme ultime de l'aménagement idéal, il ne peut être question de l'implanter dès maintenant au Sénégal », pour différentes raisons d'ordre:

— *Foncier*, le système d'irrigation exigerait un réaménagement complet de l'assiette des cultures et d'importantes opérations de remembrement;

— *Economique*, le coût des aménagements tant dans le delta que dans la vallée serait considérable, leur rentabilité exigerait des rendements très élevés et des cultures riches;

— *Humain*, les populations sont très attachées à leur système agraire traditionnel, les amener au stade de la culture irriguée ne pourrait se faire que suivant une évolution très progressive.

« Actuellement », poursuit le rapport, « il semble plus opportun d'améliorer ce qui existe, c'est-à-dire la culture de décrue traditionnelle. Au stade définitif, nous pouvons prévoir un endiguement général du fleuve isolant les oualos où se fera la culture irriguée, l'eau étant amenée soit par pompage, soit par gravité dans les cas où cela est possible. Un grand barrage-réservoir en amont sera nécessaire pour assurer une régulation au moins annuelle et si possible interannuelle afin de disposer toute l'année d'une volume d'eau convenable et de limiter les pointes de crue qui ne pourraient plus passer dans le fleuve endigué... »

Pour réaliser ce programme d'ensemble, les propositions présentées par la M. A. S. prévoient deux étapes.

Au cours de la première les efforts porteront, dans le cadre de la culture traditionnelle et en association avec les cultures d'hivernage, sur:

— L'accroissement de la production vivrière (action sur la crue, lutte contre les prédateurs: accridiens, mangemil);

— La diversification de la production par l'introduction de cultures nouvelles (riz, coton);

— L'étude des possibilités de transformation de la culture traditionnelle en culture irriguée.

Un système de barrages munis de vannes permettra de régulariser le niveau et la durée de la crue, d'assurer une vidange contrôlée des terres inondées, d'irriguer une partie du delta et de prolonger la période de navigation.

Certains ouvrages complémentaires mais indépendants sont prévus pour l'aménagement de systèmes ne bénéficiant pas des dispositifs de retenue.

La deuxième étape du programme d'aménagement comporte la construction d'un barrage-réservoir à Gouina destiné à transformer la submersion améliorée en submersion régularisée, puis à passer au stade définitif de l'irrigation grâce à un débit uniforme du fleuve qui assurerait en outre la navigabilité.

Les principes généraux des propositions de la M. A. S. ont été approuvés par le comité des travaux publics de la France d'outre-mer en juin 1956 qui concluait que le système des barrages-digues n'était pas à opposer à celui d'un aménagement par l'amont et que le barrage de Dagana se plaçait au premier rang des ouvrages à étudier.

Bien qu'il n'entre pas dans le cadre du présent rapport d'examiner l'ensemble du programme proposé par la M. A. S., il convient cependant de mentionner qu'une étude détaillée du projet de barrage de Gouina a été exécuté par la mission Coyne et Bellier dont les conclusions, déposées en mars 1956, ne semble pas confirmer les espoirs que l'on avait pu placer dans la construction d'un barrage-réservoir dans la haute vallée du Sénégal.

L'emplacement de Gouina, sis à une centaine de kilomètres en amont de Kayes, apparaît d'un choix judicieux. Le barrage arasé à la cote 115 permettrait une retenue de 4 milliards de mètres cubes pour un prix de revient de 12 milliards de francs C. F. A.; arasé à la cote 130, la retenue atteindrait 16 milliards de mètres cubes et le coût 17 milliards C. F. A.

Il est apparu que même porté à la cote 130, le barrage serait incapable d'assurer une régularisation interannuelle satisfaisante, par suite « de la grande variation de volume des apports annuels et par l'alternance de longues séries d'années déficitaires et d'années excédentaires » (1).

Pour obtenir une régularisation interannuelle valable, il faudrait accumuler une énorme réserve de l'ordre de 60 milliards de mètres cubes, ce qui n'apparaît pas réalisable.

Par contre, il semble que le barrage de Gouina puisse assurer une bonne régularisation annuelle des débits, à condition que l'ouvrage soit complété par les barrages-digues envisagés.

« Ces conclusions sont fort peu encourageantes. Le barrage d'accumulation ne saurait tirer sa justification économique de la seule amélioration des cultures de décrue. Son coût est hors de proportion avec les bénéfices escomptés et ce d'autant plus qu'il ne permet nullement de faire l'économie des ouvrages complémentaires de régularisation de la submersion des oualos (nécessités par la raideur de la crue) ni des barrages-digues pour l'amélioration de la navigation et l'irrigation du delta.

« Le barrage ne peut trouver sa justification économique que dans l'exploitation des ressources hydroélectriques ou par une conversion généralisée de l'agriculture traditionnelle aux cultures d'irrigation dirigée, dont on sait qu'elle ne peut être que progressive... » (1).

(1) Rapport général Coyne et Bellier.

## V. — LE BARRAGE DE DAGANA

Si les propositions présentées par la M. A. S. envisagent comme objectif théorique lointain la maîtrise complète du fleuve, elles comportent, suivant les directives émanant des pouvoirs publics, la possibilité d'entreprendre des ouvrages plus limités, réalisables indépendamment des autres projets, mais devant s'insérer normalement dans le programme d'aménagement général.

Ainsi, dans une première étape, la M. A. S. propose la mise en place de deux barrages-digues mobiles, le premier implanté à Dagana, le deuxième à Saldé.

Selon les indications du comité des travaux publics de la France d'outre-mer réuni le 19 juin 1956, l'ouvrage prévu à Dagana a fait l'objet d'études particulières qui, bien qu'encore incomplètes sur les plans agricole, économique et social, permettent de dégager une vue d'ensemble de l'économie de ce projet.

### *Conception de l'ouvrage.*

L'aménagement de l'ouvrage et de ses annexes doit permettre d'obtenir:

1° Une crue artificielle assurant chaque année une submersion plus régulière des terres cultivées et une augmentation des surfaces cultivables après la décrue;

2° Une meilleure alimentation du lac de Guiers, réservoir naturel d'eau douce assurant l'irrigation des terres du delta;

3° Le remplissage régulier du lac R'kiz où se pratiquent des cultures de décrue, et où pâturent les troupeaux des pasteurs mauritaniens;

4° La remontée du plan d'eau pour améliorer la navigabilité en période d'étiage.

La réalisation de ce programme peut être obtenue principalement par la construction:

D'un barrage transversal mobile (digues sur le lit majeur, barrage muni de vannes réglables sur le lit mineur);

D'une prise d'eau assurant l'alimentation du lac de Guiers par le canal du marigot de la Taouey;

D'une écluse de navigation et d'une échelle à poisson.

Le principe de fonctionnement peut être ainsi schématisé:

A l'arrivée de la crue à Dagana, après une première lachûre de 500 mètres cubes seconde, destinée à refouler l'eau salée pour permettre l'utilisation des terres du delta, les vannes sont fermées pour le remplissage.

Le niveau est maintenu à la cote maximum pendant un mois environ pour assurer l'alimentation du lac de Guiers. Les vannes sont ensuite ouvertes pour vidanger complètement les oualos alors mis en culture.

Après la mise à sec, une autre manipulation des vannes fera remonter le plan d'eau à la cote fixée pour les besoins de la navigation.

### *Effets du barrage.*

La construction du barrage de Dagana permettrait de réaliser:

1° L'extension des cultures de décrue de la vallée qui de 70.000 hectares en moyenne, sous le régime actuel de la crue naturelle, passeraient à 114.000 hectares soit un gain de 44.000 hectares;

2° L'extension de la riziculture industrielle dans la zone orientale du delta, où grâce aux réserves d'eau du lac de Guiers, pourraient être aménagés 40.000 hectares dont 33.000 en rizières (2).

(1) Rapport de mission Guillaume.

(2) Sur ces 33.000 hectares de rizières, 24.000 hectares seulement seraient à porter à l'actif du barrage, divers aménagements sur la Taouey permettant d'irriguer 9.900 hectares de rizières.

Le programme initial de mise en valeur du delta comporte également :

L'aménagement dans la zone des cuvettes centrales de 20.000 hectares destinés à la riziculture paysanne ;

L'amélioration des cultures de décrue du lac R'Kiz sur une superficie de 5.000 à 7.000 hectares suivant les années.

Mais il convient de noter que ces deux opérations peuvent être entreprises indépendamment de la construction du barrage et ne doivent donc pas être portées à son actif.

En contre-partie de ce gain de potentiel de production, quelques effets défavorables apparaissent, mineurs peut-être, mais qui méritent cependant d'être signalés :

Perturbation dans l'exercice de la pêche dont l'importance dans l'économie locale est loin d'être négligeable ;

Difficultés d'ensemencement dans la zone amont immédiate du barrage par suite du retour de la décrue ;

Perte des forêts de Gonakiès du lit mineur ;

Perte d'une centaine d'hectares de « falos » qui constituent pendant la saison sèche de petits jardins dont la production maraîchère vient diversifier l'alimentation des riverains et facilite la soudure avant la récolte du « mil oualo ».

*Coût de l'opération.*

La construction du barrage et ouvrages annexes est évaluée à 3.100 millions (1). Mais dans ce prix ne sont pas incorporés les coûts d'aménagement complémentaire qui seraient nécessaires si le projet était entièrement réalisé.

Au coût de l'ouvrage principal doit être ajouté le prix de revient de l'aménagement hydro-agricole du delta. 6.210 millions ce qui porte le montant des investissements à la somme de 9.310 millions.

En outre, les dépenses pour l'installation et l'équipement des exploitations du delta ont été évaluées à la somme de 2.346 millions.

En contre-partie de ces dépenses qui seraient couvertes par des investissements publics métropolitains et qui, il convient de le signaler, ont été évaluées selon les conditions économiques de 1956, quels sont les bénéfices que l'on peut normalement attendre du système de Dagana ?

L'accroissement de la production à porter à l'actif du barrage est ainsi estimé :

1° Vallée. — Production du mil accrue (par amélioration du rendement et extension des cultures) de 45.000 tonnes à 10.000 francs = 450 millions ;

2° Delta. — Paddy produit sur des extensions ne pouvant être mises en culture sans la construction du barrage : 72.000 tonnes à 20.000 francs = 1.440 millions (2).

En ajoutant à ces chiffres les recettes supplémentaires réalisées par des économies sur des frais de transport et de pompage qui s'élèvent à 67 millions, on obtient un montant global de 1.957 millions.

Le rapprochement entre le montant des investissements publics nécessaires à l'aménagement de l'ouvrage et le produit brut estimé suivant les plus-values de production imputables au barrage fait ressortir un taux de rentabilité qui a été estimé à 21 p. 100. Il convient toutefois de n'accorder qu'une valeur très relative à ce taux de rentabilité, évalué selon le prix net à la production dans lequel n'entre pas la totalité des dépenses réellement effectuées (conditionnement, commercialisation, etc).

Il importe de remarquer également que « l'opération delta », tant par le montant des investissements qui y sont consacrés que surtout par les ressources attendues de la production de paddy, intervient pour une très grande part dans la fixation de ce taux de rentabilité, qui apparaîtrait bien moins élevé si l'on ne considérait que « l'opération vallée ».

Mais la notion de rentabilité qui constitue un élément déterminant du choix sur le plan strictement économique ne doit plus être considérée que comme un élément d'appréciation, lorsqu'interviennent des considérations humaines et sociales dont dépendent l'élévation du niveau de vie d'une population sous-développée.

C'est pourquoi la réalisation du projet de Dagana peut être envisagée dans la mesure toutefois où la construction du barrage apparaît réellement indispensable à l'essor économique des populations riveraines.

(1) Chiffres cités en francs C. F. A.
(2) Prix soutenu.

## VI. — LE BARRAGE DE DAGANA ET LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE ET SOCIAL DE LA VALLEE

Il convient d'examiner l'intérêt économique et social des premiers objectifs que se propose d'atteindre la M. A. S., ainsi que les moyens qu'elle envisage de mettre en œuvre pour y parvenir.

En ce qui concerne la *Vallée*, il paraît hors de doute que la solution consistant à régulariser et à accroître les cultures de décrue semble pouvoir être retenue parce qu'elle permet d'augmenter la production en respectant les habitudes agricoles et les traditions des populations.

Toutefois, le gain de production résulterait beaucoup plus de l'extension des cultures que de l'amélioration du rendement, la productivité des plantes étant limitée par la faiblesse des réserves d'eau et par l'étroitesse de la période favorable aux cultures, située entre la décrue et l'apparition de l'harmattan. Par ailleurs, les cultures de décrues exigent dans un temps limité un travail accéléré qui ne peut être réalisé que par une concentration temporaire de main-d'œuvre qui devient ensuite sans emploi.

Les possibilités d'amélioration et d'extension des cultures offertes par le barrage paraissent donc limitées et dépendent soit du retour saisonnier ou définitif des populations immigrées, soit d'amélioration technique des conditions de travail, telle que l'emploi d'instruments attelés qui nécessiteraient un encadrement agricole important.

La culture du coton de décrue est loin d'être au point et n'apparaîtrait possible qu'en amont de Kaedi, si bien qu'à l'heure actuelle on ne peut envisager que l'accroissement de la production du mil et accessoirement du maïs.

Or, le « mil Oualo » est un gros mil rouge contenant peu de farine, d'une saveur particulière et qui surtout se conserve mal ; peu prisé, il est de commercialisation très limitée. L'amélioration de sa qualité imposerait un travail considérable de sélection et de substitution de variétés.

Il est permis de se demander si d'autres moyens moins coûteux que le système prévu ne permettraient pas d'atteindre un résultat identique, d'autant plus que seule la partie inférieure de la vallée profiterait des effets du barrage. Les populations situées en amont, pour lesquelles le mil de décrue n'est qu'une culture d'appoint, tirent la majeure partie de leur subsistance des cultures traditionnelles en terre sèche, réclamant d'autres méthodes d'amélioration.

Il semble qu'un accroissement important de la production du « mil Oualo » pourrait être obtenu par des aménagements hydro-agricoles localisés (dont certains devraient d'ailleurs être réalisés si le barrage était construit).

Dans cette hypothèse, la hauteur de la crue naturelle ne pourrait être modifiée mais on pourrait agir sur d'autres facteurs favorables à l'amélioration de la production en régularisant la submersion.

Ces aménagements localisés pourraient être orientés vers :

L'aménagement des Oualos et bassins de submersion en vue de l'amélioration des cultures traditionnelles de décrue ;

L'aménagement des fonds de cuvettes et des mares pouvant être utilisés pour la riziculture paysanne. Les 15 à 20.000 hectares qui pourraient être ainsi mis en culture contribueraient à l'équilibre vivrier de la vallée ;

L'aménagement de périmètres d'irrigation indépendants du régime de la crue par un système de bassins associés, l'un d'accumulation, l'autre d'irrigation.

Il est regrettable que n'ait pas encore été établi l'inventaire des aménagements qui pourraient être entrepris et que n'aient pas été évalué leur intérêt économique ni le prix de revient des travaux nécessaires.

Une enquête de sociologie et d'économie rurale est en cours pour compléter les données de base déjà recueillies.

Il convient d'en attendre les résultats pour mesurer les conséquences qu'entraîneraient ces aménagements sur le mode de vie traditionnel paysan et apprécier les possibilités économiques offertes par leurs réalisations.

*Quant au delta* dont les terres sont en friche et presque inhabitées, les opérations de mise en valeur portent essentiellement sur l'aménagement dans sa partie orientale de terrains destinés à la culture industrielle du riz. 40.000 hectares pourraient être aménagés dont 33.000 pourraient, chaque année, être consacrés à la riziculture.

Cette opération techniquement réalisable, dans une zone située à proximité des centres de commercialisation, permettrait une expansion certaine de la production dans un délai plus rapide que par l'implantation d'une culture paysanne.

Economiquement, les conclusions semblent moins favorables. Grâce à la technique de la culture industrielle du riz, mise au point à Richard-Toll, on peut espérer obtenir actuellement des rendements moyens de 30 quintaux de paddy à l'hectare.

Calculée sur ce taux, la production du delta atteindrait 99.000 tonnes de paddy, soit 65.500 tonnes de riz, dont 72.000 tonnes de paddy, soit 47.500 tonnes de riz, à porter à l'actif du barrage (1).

Dans le cadre d'une organisation d'ensemble de la production vivrière et des marchés intérieurs, une telle production pourrait sans doute trouver des débouchés à condition, toutefois, que la qualité de riz produite réponde au goût du consommateur sénégalais et que le prix de revient soit économiquement satisfaisant et acceptable pour ce même consommateur.

Il était permis de penser que des indications précises, basées sur le résultat de l'exploitation de Richard-Toll, auraient pu être fournies sur le prix de revient réel de la production industrielle de la riziculture. Malheureusement, faute d'une organisation comptable adaptée, le prix de revient établi à Richard-Toll concerne uniquement la gestion de l'entreprise dans ses rapports avec l'administration, selon les dispositions établies par la convention. Il permet d'évaluer les pertes ou les bénéfices, mais ne tient pas compte de l'amortissement des sommes investies par les pouvoirs publics pour l'aménagement des terres et l'installation de la majeure partie des bâtiments d'exploitation.

Cette situation de fait est particulièrement regrettable. Il semble inadmissible que l'administration ne puisse obtenir, quelque soit l'intérêt de la société exploitante, une information comptable précise qui constitue un élément d'information essentiel pour décider de l'orientation de sa politique économique.

Il faut donc se contenter d'une estimation théorique du prix de revient qui, sur les extensions des cultures, avoisinerait 17,75 francs le kilo sans barrage et se situerait entre 16,25 et 16,75 francs le kilo avec barrage (réduction des frais de pompage). Le prix du paddy, qui actuellement protégé est de 20 francs le kilo, pourrait donc être abaissé de 10 à 15 p. 100.

On peut estimer, toute notion de rentabilité mise à part, qu'en raison de l'accroissement rapide de la production, l'extension de la riziculture industrielle est économiquement valable, mais il paraît difficile de transposer ce point de vue sur le plan social.

N'y aurait-il donc pas intérêt à étendre dans la zone orientale du delta les aménagements envisagés pour l'implantation d'une riziculture paysanne dans les 20.000 hectares de cuvette de la zone centrale ?

A moins qu'une augmentation rapide de la production soit considérée comme nécessaire pour les besoins de la consommation, il semble qu'une exploitation paysanne offrirait la possibilité d'intégrer la population à l'essor économique de la vallée.

Par suite de rendements plus faibles de ce mode d'exploitation et de l'autoconsommation, l'excédent de paddy commercialisable serait vraisemblablement réduit de l'ordre de 40 p. 100, mais cette réduction pourrait être en partie compensée par la diversification des cultures.

Il est certain que la mise en œuvre d'une exploitation paysanne poserait des problèmes humains particulièrement délicats, mais qui, *a priori*, ne paraissent pas devoir être insolubles.

(1) Cette production est inférieure au volume des importations de riz en Afrique occidentale française et il est vraisemblable, compte tenu de la progression démographique, que ces importations devront encore être accrues.

Ont été importées en 1955, 111.630 tonnes pour 2.837 millions de francs C. F. A. (dont 32.828 tonnes de l'étranger représentant 781 millions de francs C. F. A.). Prix moyen du kilo de riz importé: 25,41 francs C. F. A.

En 1956, 96.316 tonnes pour 2.213 millions de francs C. F. A. (dont 95.023 tonnes de l'étranger représentant 2.170 millions de francs C. F. A.). Prix moyen du kilo de riz importé: 22,97 francs le kilo.

En 1957, pour les neuf premiers mois, 142.000 tonnes de riz ont été importées.

Il convient de noter que l'exportation sur l'Afrique occidentale française des excédents de riz métropolitains ne paraît pas envisageable dans les conditions actuelles, étant donné qu'à l'important soutien dont bénéficie déjà cette production à l'exportation, il faudrait encore ajouter les frais de transports. Par ailleurs, la qualité du riz métropolitain ne serait vraisemblablement pas appréciée des consommateurs.

Il importe que ces données théoriques sur les possibilités d'implantation d'un paysannat africain dans le delta soient complétées par des études pratiques, que des expériences pilotes soient entreprises afin de connaître les possibilités économiques et sociales d'une telle entreprise, ses limites, sa rentabilité et les conditions dans lesquelles peut évoluer l'économie paysanne traditionnelle.

Quelques villages du delta s'orientent déjà d'eux-mêmes vers la riziculture; à Lampsar, une rizière d'une dizaine d'hectares est exploitée par des paysans africains. Ces expériences devraient être encouragées et développées.

⁂

En *conclusion*, il apparaît que le projet de Dagana, dont la réalisation est envisagée dans le projet de IIIe Plan de modernisation et d'équipement, élaboré par le territoire du Sénégal et la Mauritanie, se traduirait par un gain de production qui permettrait de couvrir régulièrement les besoins alimentaires de la population de la vallée qui bénéficierait au surplus d'un important excédent commercialisable de mil. Mais il semble que cet objectif puisse être atteint, au moins en partie et à moindres frais, par un programme d'aménagements localisés et fractionnés qui, sans barrage, apporterait une amélioration notable dans les cultures traditionnelles de décrue.

Il est hors de doute que la construction d'un barrage, même coûteux, justifierait l'investissement de fonds publics métropolitains importants, si cet ouvrage offrait la possibilité d'implanter dans la vallée des cultures riches permettant d'intégrer la population dans un circuit économique aux débouchés assurés et rentables.

Or, actuellement on ne peut qu'espérer accroître, pour un prix de revient élevé, la production du « mil oualo » qui, certes, doit améliorer le niveau de nutrition de la population, mais ne peut servir de base à une politique d'expansion économique. Il est, en effet, peu probable que les producteurs réussissent à écouler en dehors de la vallée les 35.000 tonnes d'excédent commercialisable prévues, compte tenu de l'accroissement de la consommation locale due au poids démographique et à l'amélioration du niveau de vie.

Au surplus, l'extension des cultures de décrue pose le problème capital de la capacité de mise en valeur de la population locale. Il est à craindre qu'on ne puisse compter sur les bras de ceux qui se sont habitués à la vie de la ville pour revenir sarcler une culture aussi pauvre que le mil de décrue. Or, on a estimé à 30.000 le nombre de travailleurs nécessaires à la mise en culture des 44.000 hectares d'extension prévue.

Cet important problème fait actuellement l'objet d'une enquête économico-sociale portant sur le calendrier des travaux de la population et les mouvements saisonniers de la main-d'œuvre. Il convient d'en attendre les conclusions.

En ce qui concerne la riziculture, il est certain qu'une exploitation paysanne d'une aussi grande étendue ne peut être installée que progressivement et qu'une formule du paysannat africain ne peut assurer la mise en valeur rapide du delta. Le barrage apparaît alors comme le moyen d'extension de la riziculture industrielle. Le résultat des expériences antérieures impose dans ce domaine une certaine prudence, on ne doit pas s'engager à la légère dans une opération exigeant des crédits considérables pour des objectifs économiques en partie discutables et dont la réalisation ne permettrait pas d'éviter le recours aux importations pour combler le déficit alimentaire global et ne devrait être envisagée que si l'on était assuré de débouchés à un prix rémunérateur, sans intervention des finances publiques.

Le projet de Dagana forme un tout; décider de construire le barrage, c'est s'engager à réaliser intégralement l'ensemble du projet, les dépenses devront suivre obligatoirement quel qu'en soit le montant.

Il serait prudent avant de prendre une décision engageant l'avenir d'attendre que soient connus les résultats des études en cours afin qu'en toute connaissance de cause le bilan économique du projet actuel puisse être comparé avec celui d'un programme d'aménagements localisés.

Les investissements que la puissance publique peut consacrer à la mise en valeur du fleuve sont limités, il importe donc de connaître s'il n'y aurait pas intérêt, sur le plan économique et social, à consacrer cette masse de crédits à des aménagements de moindre envergure mais répartis tout au long de la vallée plutôt qu'à un projet d'ensemble intéressant surtout la mise en valeur du delta et qui ne paraît pas devoir donner en amont de la zone de retenue des résultats bien supérieurs à ceux que produiraient des petits ouvrages tendant à régulariser la submersion naturelle.

**2° Avis formulé par le Conseil économique au cours de sa séance du 21 mai 1958 sur l'étude des problèmes posés par l'aménagement du fleuve Sénégal.**

Le Conseil économique,

Vu sa résolution en date du 6 décembre 1955 par laquelle il s'est saisi de l'étude des problèmes posés par l'aménagement du fleuve Sénégal,

Après avoir entendu le rapport présenté par M. Diadié Coulibaly, au nom de la commission de l'économie de l'Union française,

Considérant,

Que depuis la construction du chemin de fer Dakar-Niger, le fleuve ayant perdu son rôle traditionnel de voie d'accès au Soudan, la vallée vit repliée sur elle-même,

Que sa population, dont l'économie repose presque entièrement sur la monoculture aléatoire du mil, n'a pu profiter de l'expansion économique provoquée par la culture de l'arachide,

Que le niveau de vie particulièrement bas des riverains incite les éléments jeunes de la population à émigrer vers les villes pour rechercher des emplois plus ou moins stables,

Que la stagnation, sinon la régression économique de la vallée, nécessite qu'un effort particulier soit entrepris pour faire participer sa population à l'essor économique en utilisant au mieux les ressources hydrauliques du fleuve, tout en facilitant la pratique traditionnelle de la transhumance des troupeaux mauritaniens et sénégalais,

Que le barrage de Dagana, dont la construction serait assurée par des investissements publics métropolitains, permettrait de régulariser et d'accroître considérablement la production vivrière, mais ne saurait assurer la promotion économique de la population, objectif principal de la mise en valeur de la vallée,

Que l'application d'un programme d'aménagements hydro-agricole fractionné semble pouvoir apporter sensiblement les mêmes améliorations pour un prix de revient moins élevé,

Que l'extension de la riziculture industrielle dans le delta ne semble pas, selon les données actuelles, justifier la construction du barrage,

Qu'il est indispensable de faire participer les paysans africains à l'expansion agricole,

Emet à l'unanimité l'avis (1) :

Qu'il n'apparaît pas opportun de subordonner la mise en valeur de la vallée du Sénégal à la construction du barrage de Dagana,

Mais qu'il convient,

— de procéder en priorité et dans les meilleurs délais aux aménagements localisés qui, en tout état de cause, devraient être réalisés même si le barrage était construit,

— de poursuivre les enquêtes de sociologie et d'économie rurale afin de déterminer les possibilités d'extension des cultures traditionnelles, compte tenu de la capacité de la main-d'œuvre locale et de la nécessité de lutter contre les mauvaises herbes,

— d'établir un inventaire précis et chiffré des aménagements hydroagricoles qui pourraient être réalisés tant dans la vallée que dans le delta en vue de l'accroissement et de la diversification des productions, afin de pouvoir comparer le bilan d'ensemble de ce programme avec celui du projet de Dagana,

— d'entreprendre des expériences pilotes en vue d'étudier les possibilités et les limites de l'exploitation paysanne et les conditions favorables à l'évolution de l'économie traditionnelle,

— de préparer dès maintenant l'éventuelle implantation volontaire du paysannat africain dans le delta, en tenant compte du droit foncier coutumier (1), de déterminer les prix de revient que nécessiteraient le recasement de population, la dotation de premier équipement, l'encadrement, et de prévoir des formules d'associations des producteurs ou des coopératives,

— d'envisager l'organisation future des circuits de commercialisation qui font totalement défaut actuellement, faute de ressources,

Qu'il y a lieu par ailleurs,

— d'intensifier au maximum les efforts pour atteindre une productivité accrue des cultures traditionnelles de décrue et d'hivernage et améliorer la production. Parmi les mesures à prendre, devraient être envisagés la diffusion d'instruments aratoires adaptés (houes tractées), la recherche d'une variété de mil de décrue commercialisable qui serait substituée à la variété actuelle, l'emploi d'engrais pour les cultures d'hivernage,

— d'encourager les expériences de riziculture entreprises par les paysans du delta,

— de développer la construction de silos coopératifs de prévoyance et de commercialisation,

— d'améliorer les voies de communication entre les escales, et les voies d'évacuation des produits impraticables pendant l'hivernage,

— d'étudier la possibilité d'installer des moulins artisanaux ou familiaux pour traiter le mil à proximité des centres de production.

Enfin, il importe de poursuivre les observations et les enquêtes pour compléter les connaissances de base concernant le régime du fleuve, la pédologie, l'agronomie et la sociologie. Ces connaissances, indispensables à la poursuite de toute étude, feraient gravement défaut si, par suite de l'apparition de données économiques nouvelles, les propositions d'aménagement d'ensemble présentées par la M. A. S. devenaient réalisables, ou bien si la découverte de richesses minières ou la création de complexes industriels nécessitant une importante production d'énergie électrique justifiait alors la construction du barrage-réservoir de Gouina.

(1) Ce vote a été acquis au scrutin public, par 116 voix (voir résultat en annexe, scrutin n° 1).

(1) Un amendement présenté par M. Pongault au nom du groupe C. F. T. C. a été adopté à main levée.
Le texte initial de la commision était le suivant:
« De préparer, dès maintenant, l'éventuelle implantation d'un paysannat africain dans le delta, de déterminer... »

## ANNEXE

### SCRUTIN

*Sur l'ensemble du projet d'avis.*

Nombre de votants..... 146

Ont voté pour..... 146
Ont voté contre..... 0
Se sont abstenus..... 0

Le Conseil économique a adopté.

**Ont voté pour:** (146).

Groupe des travailleurs:

C. G. T. — MM. Bouchaud, Brard, Duret, Furst, Mme Joannès, Laudet, Le Brun, Leroy (André), Marion, Montjauvis, Paul.

C. F. T. C. — MM. Bouladoux, Braun, Charuau, Chaulet, Espéret, Levard, Liénart, Mayoud, Quirin, Mlle Tribolati, Vandenbussche, Vansieleghem, Willame.

C. G. T.-F. O. — MM. Babau, Beyaert, Bomal, Bothereau, Charlot, Cucuel, Degris, Delamarre, Goudy, Lafond, Neumeyer, Peelers, Richard.

C. G. C. — MM. Gondouin, Hervouet, Le Ferme, Malterre.

Groupe des travailleurs indépendants. — M. Dewez (C. G. S. I.).

Groupe de l'artisanat. — MM. Boulland, Canonville, Chareille, Chopin, Colomer, Dallant, Lecœur, Levieux, Ressicaud, Séné.

Groupe de l'agriculture. — MM. d'Andlau, Barré, Bidau, Bohuon, Blaise (F. O.), Boujean, Bouchard, Carroué (C. G. T.), Chatras, Chauvin, Chégut, Collet, Deleau (Jean), Desbarrats, du Douet de Graville, Ferré, Forget, Gauthier, Génin, Guellati, Guy-Charon, Hadengue, Haniquaut (C. F. T. C.), Havard, Lacaille, Lepicard, Lequertier, Milhau, Nové-Josserand, Robin, Rousse, Tardy, Uchard, Van Graefschepe.

Groupe des entreprises privées:

Industrielles. — MM. Auberger, Cagniard, Charvet, Defond, Desse, Dumont, Garnier, Gingembre, Kruger, Mayolle, Meunier, Rogliano, Trocmé.

Commerciales. — MM. Ansieau, Barlangue, Chauchard, Deleau (Gustave), Demmerlé, Goudaert, Laguionie, Lemaire-Audoire, Paquette, Stoll.

Groupe des entreprises nationalisées. — MM. Bour, Ferlet, Le Hénaff, Verret.

Groupe des coopératives. — MM. Antoni, Benoist, Gaussel, Harasse, de Laulanié, Martin, Schatz, Viaux-Cambuzat.

Groupe de l'Union française. — MM. Bernard, Bicheron (C. G. C.), Bouruet-Aubertot, Coulibaly (F. O.), Delavignette, Jourdain, Lawrence, Monthé, Pongault (C. F. T. C.), Diallo (C. G. T.-U. G. T. A. N.).

Groupe de la pensée française. — MM. Byé, Dumontier, May, Soula.

Groupe des associations familiales. — MM. Dary, Houist, Leroy (Louis), de Loynes, Mabit, Noddings, Mme Picard, Vinot.

Groupe des classes moyennes. — M. Millot.

Groupe des sinistrés. — M. Barat.

Groupe de l'habitat. — M. Robert.

### Rectificatif

au *Journal officiel* n° 7 (*Avis et rapports*) du 30 mai 1958.

Rapport présenté, au nom du Conseil économique, par M. J. Milhau sur l'étude de la proposition de loi n° 6929, présentée par M. Gourdon et plusieurs de ses collègues, tendant à organiser le marché des vins de consommation courante par l'institution d'un centre régulateur.

Page 288, 1re colonne, supprimer le texte suivant:

« Le blocage, qui n'est qu'un stockage obligatoire d'une partie de la récolte chez les producteurs, n'a pas davantage permis une régulation convenable du marché.

« Le blocage a certainement contribué à freiner la baisse de 1951 à 1955 et en 1957, en remettant le vin sur le marché, à contenir la hausse.

« Cependant l'institution présente des inconvénients.

« *a*) Les producteurs intéressés sont trop nombreux et manquent de cuverie. Il est bien difficile de demander aux innombrables producteurs d'assurer chacun pour une petite partie le report des excédents.

« Les coopératives ne sont guère mieux placées car elles n'ont pas, en règle générale, une capacité excédentaire de stockage au-delà de ce qui leur est nécessaire pour la vinification et le logement d'une bonne récolte qui devra quitter intégralement le chai avant la fin de la campagne pour faire place à la nouvelle vendange.

« *b*) Le système du blocage (sans le complément de l'échelonnement) est trop rigide. Tandis qu'un organisme comme la S.I.B.E.V. peut agir en cours de campagne, le blocage décidé pour toute la campagne, s'il est bien calculé, peut influencer le prix moyen, mais n'a aucune action sur les oscillations du prix autour de la moyenne.

« *c*) Il semble que le blocage ait été insuffisant et qu'on ait trop distillé de 1952 à 1957.

*Blocage dans l'Hérault et warrants dans l'Hérault et l'Aude*

(chiffres arrondis en milliers d'hectolitres).

| ANNÉES | VIN BLOQUÉ (Hérault). | NOMBRE d'assujettis. | WARRANTS (Hérault et Aude). |
|---|---|---|---|
| 1953..... | 2.370 | 18.400 | 1.800 |
| 1954..... | 3.500 | 22.800 | 1.700 |
| 1955..... | 3.190 | 21.700 | 1.600 |
| 1956..... | 2.500 | 22.600 | 1.300 |
| 1957..... | » | » | 1.200 |

et l'insérer page 287, 1re colonne, entre le 11e et le 15e alinéa.

Paris. — Imprimerie des Journaux officiels, 31, quai Voltaire.